BIBLIOTHÈQUE
DE
L'HOPITAL
SAINT ANDRÉ

IX. 9.

RF 1192

MEMORIAS

DE LA REAL ACADEMIA MÉDICA

DE MADRID.

TOMO PRIMERO.

CON SUPERIOR PERMISO.

MADRID EN LA IMPRENTA REAL

POR DON PEDRO JULIAN PEREYRA, IMPRESOR DE CAMARA DE S. M.

AÑO DE 1797.

RPJCB

AL REY NUESTRO SEÑOR

La Academia Médica de Madrid.

NOTICIA HISTÓRICA

DEL ORÍGEN, PROGRESOS Y ESTADO ACTUAL

DE LA REAL ACADEMIA MÉDICA DE MADRID.

La Real Academia Médica de Madrid debió su orígen á la union de algunos Profesores de los tres ramos de la Medicina, zelosos de los adelantamientos de esta importante Facultad, como su consolidacion al restaurador de la Monarquía Española y fundador de otros útiles establecimientos el Rey Don Felipe V. Juntábanse por los años de 1732 en que la Corte trasladada á Sevilla habia proporcionado á aquella Ciudad la ereccion de su Real Sociedad, varios Médicos, Cirujanos y Boticarios de los mas instruidos de Madrid, en la pieza de la librería de Don Joseph Ortega acreditado Profesor de Farmacia, á conferenciar diariamente sobre los puntos mas convenientes para el aumento de sus conocimientos, y sobre los medios de promover en España los progresos de la instruccion general en todas tres profesiones.

Para el mas formal desempeño de su designio extendiéron los Estatutos de la que llamáron *Tertulia Literaria Médica*, que se obligáron baxo sus firmas á observar puntualmente; y habiéndose propuesto entre otros objetos la enseñanza de la Anatomía, que hasta entónces habia estado reducida á las doce lecciones que daba el Catedrático en dias señalados á su arbitrio, y la de las Operaciones de Cirugía, solicitáron y consiguiéron en 4 de Marzo de 1734 un Decreto del Obispo de Barcelona, Gobernador del Consejo Don Fr. Gaspar de Molina, que despues fué Obispo de Málaga y Cardenal de la Santa Romana Iglesia, para que en todos los dias que no ocupase el Catedrático el Anfiteatro Anatómico del Hospital General, se franquease su uso con el de los cadáveres que necesitase á la Tertulia Médica, que desde entónces se ocupó por medio de Individuos que destinó al intento en la enseñanza completa de la Anatomía y de las Operaciones Chîrúrgicas, dando el loable exemplo de dotar com-

petentemente á un Ayudante Disector á expensas de la voluntaria contribucion de los Asociados Tertulianos. Este rasgo de zelo del bien público y de generosidad al paso que constituyó uno de los primeros fundamentos del concepto y estimacion de la Junta Científica, no dexó de atraerla la contradiccion de algunos particulares, y la competencia del mismo Catedrático que debiera haber aplaudido como lo hacia el Público, y aun agradecido tan nobles esfuerzos; pero al fin de varias contextaciones la justicia triunfó de la emulacion, y la resistencia no sirvió sino de dar mayor brillo y reputacion á la Junta.

Alentada esta con el suceso, y creciendo proporcionalmente á su crédito el número de sus Individuos, se determinó á pedir al Consejo la aprobacion de los Estatutos que con este respeto habia retocado y ampliado, y su ereccion en Academia de Medicina, extendiendo los objetos de su Instituto al cultivo de la Historia Natural y Médica de España. Acogió el Supremo Tribunal de la Nacion esta solicitud con el amor que era propio de su ilustracion, y habiéndose conformado con su Consulta el Soberano, Protector de las Ciencias, que ya se habia restituido á Madrid con su Corte á vivificarlas desde el centro del Reyno su antigua residencia, se expidió el 13 de Setiembre de 1734 la Cédula de aprobacion de Estatutos de la nueva Academia.

Desde esta época se redobláron los conatos de sus Individuos para el completo desempeño de los Estatutos. En fuerza de ellos quedó reconocido Presidente perpetuo en calidad de primer Médico del Rey el Dr. Don Joseph Cervi, del Consejo de S. M. en el de Hacienda, que como verdadero sabio apreció quanto no es ponderable esta condecoracion literaria, y durante toda su vida se hizo no ménos una obligacion de emplear su notorio valimiento en proteger á la Academia y distinguir á los Académicos, que un honor en presidirla. Se renováron y continuáron sus Juntas con la mayor constancia y regularidad, verificándose por lo general la concurrencia de todos los Individuos de la Academia á la casa y librería que la habia servido de cuna, y en que se celebraban por falta de domicilio propio.

En ellas comunicaba cada Concurrente las noticias que habia adquirido de los descubrimientos y adelantamientos que se hacian en todas partes por lo respectivo no solo á la Medicina, Cirugía y Farmacia, sino tambien á la Chîmica, á la Física, á la Botánica y demas Ciencias Naturales: se participaban recíprocamente los Asistentes las reflexîones que á cada uno habian ofrecido entre-semana su lectura, su meditacion, sus observaciones á la cabecera de los enfermos, ó sus experimentos en el Laboratorio: todo esto sin perjuicio ni atraso del turno de Disertaciones ó Memorias que cada Académico escogia con anticipacion, y cuyo Catálogo anual se imprimió y repartió al Público constantemente por bastantes años, difundiendo muchas luces acerca de puntos interesantes, como por exemplo, acerca de las causas y curaciones de los cólicos endémicos de Madrid, de la aplicacion de la electricidad á la Medicina, del uso del alcanfor, del excesivo temor á los opiados, de la mina del succino de Asturias, de la del lapizplomo de Marbella, del acibar del territorio de Málaga, del opio de España y otras materias, que ademas de ser entónces del mayor interes y consideracion, tenian el mérito de la novedad en aquellos tiempos.

Sobre todo, lo que nunca perdia de vista la Academia, y miraba como uno de sus principales objetos eran las Consultas prácticas, encargándose alternativamente un Académico de traer la relacion de alguna enfermedad particular, en cuya curacion entendiese á la sazon, y de dar libre y desembarazadamente sus dictámenes sobre ella los demas Concurrentes, para asegurar en lo posible el acierto por medio de la reunion de las luces, y observaciones de competente número de Profesores instruidos en todos los ramos de la Facultad y de sus Ciencias auxîliares.

A estos trabajos comunes se añadió en el año de 1737 el particular de la formacion de las *Efemérides Barométrico-Médicas Matritenses*, de cuya extension se encargó el Doctor Don Francisco Fernandez Navarrete, Médico de Cámara de S. M., y Numerario de la Real Academia de la Historia. Entónces fué quando por la primera vez se empezáron á observar en Madrid con exâctitud científica las afecciones y meteóros de la atmos-

féra, cuyo estado y variaciones influyen tan notablemente en el del cuerpo humano, en sus alteraciones, en sus dolencias y en su curacion. Publicáronse con general aplauso mensualmente las Efemérides desde 1.º de Marzo de aquel año, acompañadas de la noticia de las enfermedades corrientes y de la relacion de las mas raras ó particulares, y de su terminacion favorable ó contraria; en cuyo último caso se añadian tambien las observaciones resultantes de la diseccion del cadáver, continuando dicho encargo por dimision del Doctor Navarrete desde primero de Setiembre hasta el fin del Diciembre inmediato el Doctor Don Alexandro Martinez de Argandoña, Médico de la Real Familia. Y aunque se suspendió la publicacion de Obra tan útil por la misma razon que impidió siempre la de las Memorias y demas trabajos de la Academia, que fué sin duda la falta de dotacion que no se juzgó conveniente pedir al Rey en tiempos tan dificiles y tan dispendiosos para el Real Erario; no por eso se entibió su zelo sostenido de la esperanza de mejor fortuna, y en prueba de ello conserva en su Archivo las Efemérides Manuscritas que prosiguió sin interrupcion su Secretario perpetuo Don Joseph Ortega por los nueve años que se siguiéron, esto es desde principio del de 1738 hasta fin de 1746.

Los sabios Autores del *Diario de los Literatos de España*, ya que las Efemérides publicadas no permitian por su naturaleza reducirse á Extracto, las juzgáron dignas de reimprimirlas íntegramente como lo hiciéron en los primeros tomos de su apreciable Obra; y sin embargo de que hacian profesion mas bien de notar los defectos de los escritos que censuraban que de aplaudirlos, de este hiciéron un completo elogio con mucho honor de la nueva Academia y de todas sus loables taréas en beneficio del Público.

Estas causas tan visibles y poderosas no podian ménos de atraerla algun favorable efecto, alguna demostracion de parte de la beneficencia del Soberano. En 15 de Julio del inmediato año de 1738 *se dignó S. M. admitir baxo de su Real proteccion á la Regia Academia Médica Matritense, y concederla licencia para usar de sello particular, y poder nombrar Impresor*

que exclusivamente imprimiese sus obras, segun consta todo ello de la Real Cédula que se expidió con aquella fecha extendida en los términos mas honoríficos que podian desearse para el *lustre y autoridad* del Establecimiento.

Y habiendo cuidado la Academia de participar su nueva condecoracion á las Reales Española y de la Historia, diputando al intento dos Individuos; correspondiéron á su atencion ambos distinguidísimos Cuerpos por igual medio de una Diputacion que manifestó la parte que les cabia en sus satisfacciones, y el aprecio con que miraban á la Real Academia Médica: correspondencia que ha continuado sin interrupcion.

Extendióse su crédito rápidamente entre propios y extraños. El R. P. M. Fr. Benito Gerónimo Feijoo se creyó obligado, segun él mismo lo escribia á la Academia, por „el debido zelo „de la salud pública y honor de la patria que animaba su afecto „y su pluma, á difundir la noticia de la ereccion de tan im„portante Establecimiento y del desempeño de su Instituto, „participándola al Público con expresiones muy honrosas en „el 7.° tomo de su *Teatro Crítico*, y ofreciendo consultarla pa„ra asegurar el acierto en la publicacion de algunas Observacio„nes Médicas que se proponia insertar en los tomos siguientes." En las Memorias de Trevoux pertenecientes al año de 1746, se hizo honorífica mencion de la Academia dando una breve noticia de su fundacion y de sus útiles ocupaciones.

Entre los Sabios Extrangeros que se le asociáron, contó desde luego este Cuerpo al Caballero *Hans-Sloane* que correspondió al obsequio que se le hizo, agregando en prueba de su gratitud y aprecio á la Real Sociedad de Lóndres de que era Presidente, al Doctor Don Joseph Cervi que lo era igualmente de nuestra Academia, y que despues mereció ser tambien uno de los ocho Pensionados Extrangeros de la Real Academia de Ciencias de Paris en que entró á ocupar la vacante del gran Boerhaave.

La declaracion de la guerra que sobrevino con la Casa de Austria en 1740, al paso que añadió nuevos estorbos á la dotacion de la Academia Médica que hubiera acabado de con-

solidarla y de asegurar la continuacion, aumento y publicacion de sus trabajos sobre un pie fixo y permanente, la acarreó nueva gloria y no poca satisfaccion al ver salir de su seno todos los Xefes de los tres ramos de la Facultad que habian de servir en el exército, así como habia visto desde su fundacion recaer constantemente en sus Individuos las vacantes que habian ocurrido de plazas de la Casa Real, y otras comisiones de la mayor importancia, habiendo sido una de ellas la formacion de la Farmacopéa que mandada hacer por las Leyes del Reyno desde el tiempo de Felipe II fué la primera que se compuso, y divulgó en España con autoridad pública en el año de 1739.

Aun mas que la guerra hubieran podido influir en el desaliento de la Academia las competencias que se suscitáron sobre preferencias por algunos Individuos, y sobre otros puntos igualmente agenos del objeto principal del Instituto; pero la Academia aunque tuvo que sufrir instancia formal y muchos disgustos, salió al fin victoriosa de sus contrarios, así domésticos, como externos, porque á la razon que la asistia supo añadir la prudencia y fortaleza necesarias para sostenerla.

En el año de 1742 en que seguia con furor, principalmente en Italia, la guerra encendida entre la Nacion Española y otras poderosas, consiguió la Academia establecer entre sus Individuos una perfecta paz y quietud interior, no ménos necesaria para los adelantamientos de sus trabajos, que cierto grado de noble y moderada emulacion. Juntos todos los Académicos residentes en Madrid en 3 y 6 de Abril, acordáron unánimemente reconciliados ya los animos representar al Consejo algunas variaciones y adiciones que convenia hacer en los Estatutos, derogando para el mas pacífico gobierno de la Academia ciertas preferencias personales siempre odiosas y mucho mas en los Cuerpos literarios, dexando á esta en libertad de admitir ó nó por votos secretos á los Médicos de Cámara que solicitasen su incorporacion en ella, reduciendo las tres clases de Académicos de *número*, *exercicio* y *honor* á solas las dos últimas, y estableciendo que ademas de los Profesores de Medicina, Cirugía y Farmacia se compusiese tambien la Academia en adelante de Profesores de

Física, que tanto podian concurrir al desempeño de los vastos objetos de su Instituto. Así se aprobó por Real Cédula expedida en 14 de Setiembre del mismo año.

Una de las mayores ventajas que poco despues sacó la Academia de la misma guerra, fué sin duda la adquisicion de nuevos Profesores muy prácticos en el Arte de curar, que fixando su residencia en Madrid con motivo de la paz de vuelta de la campaña, aumentáron sino la actividad, á lo ménos el número de hábiles operarios de la Academia. Y en este lugar no deben omitirse los nombres de los mas señalados, que fuéron los Doctores Don Francisco Padrós y Don Miguel Barnádes; y Don Joseph Quér y Don Juan de Minuart que todos tres han llegado á ser posteriormente Catedráticos del Real Jardin Botánico; y el último habia sido Discípulo de nuestro Académico Correspondiente el célebre Doctor Jaime Salvador, Barcelones, bien conocido por su Muséo de Historia Natural, que fué el primero que se estableció en nuestra Península, por su instruccion, y por los viages por España en que acompañó á Tournefort, que le elogia debidamente en la *Introduccion de sus Instituciones Botánicas.*

Con la elevacion al trono de España y de las Indias del Señor Rey Don Fernando el VI, hubo de consolarse la Academia de la imponderable pérdida que acababa de sufrir en la falta de su Augusto Fundador Felipe V el Animoso, y de manifestar su respetuoso júbilo al nuevo Soberano por medio de la Oracion que de acuerdo del Cuerpo dispuso su Secretario perpetuo á exemplo de las otras dos Academias, que mas dichosas pudiéron costear con sus dotaciones la impresion de las suyas, y demas obras que iban trabajando con honor propio y utilidad de toda la Nacion; miéntras la Academia Médica tenia que suplir del fondo de la liberalidad de su Secretario y demas Académicos los gastos indispensables para sus Concurrencias y Experimentos. Y aunque se renováron las esperanzas de ser dotada; quedáron tambien frustradas por entónces con motivo del sistema de reforma y economía que obligáron á adoptar los empeños y atrasos de la Corona.

Aun mas constante la Academia que su obstinada desgracia seguia el turno de sus Disertaciones, de sus Conferencias y de sus Consultas prácticas sobre las enfermedades corrientes que redundaban en ilustracion de los demas Profesores de Madrid, con quienes concurrian nuestros Académicos á asistir á los enfermos, y por consiguiente en beneficio general de todos sus moradores, y en desempeñar la confianza del Rey y de sus Tribunales en los varios Informes y Censuras que se la pedian.

Con la muerte aunque prevista de su primer Presidente el Doctor Cervi, acaecida en 1748, recibió la Academia un golpe de los mas sensibles. Perdia en él un sabio Xefe, y un protector zeloso que promovió incesantemente los ascensos de los Académicos, á quienes se complacia en llamar sus compañeros, y en su testamento se acordó de dexar á su Academia la herencia de lo que mas habia amado toda su vida, legándola parte de sus libros. La Academia testificó públicamente el dolor de su pérdida al mismo tiempo que su gratitud, asistiendo en Cuerpo á sus funerales, é imprimiendo el *Elogio Histórico* que extendido de su órden por dicho su Secretario perpetuo, fué recibido con general aplauso por la sencilla elegancia y veracidad con que se escribió: el qual perpetuará la memoria del Doctor Cervi en los siglos venideros.

Por la misma pluma se habia publicado en el año anterior la traduccion Castellana del *Ensayo de la Electricidad* que habia dado á luz en Frances el Abate Nollet, contribuyendo este escrito, los del Doctor Don Andres Piquer, Catedrático de Anatomía en la Universidad de Valencia y nuestro Académico entónces Correspondiente, los del segundo Secretario Don Antonio María Herrero, los del P. M. Rodriguez, y los de otros Académicos á comunicar al Público la ilustracion adquirida, ó aumentada en el recinto, ó con la correspondencia de la Academia, y á sostener el crédito del Cuerpo imposibilitado todavía de publicar sus obras.

Por este tiempo y con motivo de los achaques que empezaban á quebrantar visiblemente la salud de la Reyna Doña Bárbara de Portugal, fué llamado á la Corte como un exce-

lente Médico el expresado Doctor Don Andres Piquer en fuerza de la reputacion de ingenio y doctrina que le habian grangeado sus discípulos y varios sugetos acreditados, no ménos que las producciones literarias que habia impreso. Otro objeto tambien de importancia habia movido á nuestro Ministerio para determinar la translacion de aquel sabio Médico á Madrid. Habian logrado varios Académicos á quienes en calidad de tales concedia facil acceso y su proteccion el Marques de la Ensenada, persuadir á este célebre Ministro y por su medio al Rey quan decorosa y util seria á la Nacion Española la ereccion de una Academia de Ciencias, para la qual sin perjuicio de la subsistencia y desempeño del Instituto de la de Medicina, podia ofrecer esta desde luego muchos sugetos dignos de ocupar sus plazas. Inflamado el Rey Fernando del amor de sus vasallos y de las glorias de España por una parte, y considerando por otra que quizás seria indispensable para la mas pronta y completa formacion del proyectado Establecimiento echar mano, á imitacion del Fundador de la Academia de Ciencias de Paris su glorioso Progenitor Luis el Grande, de algunos Sabios Extrangeros para ocupar con dignidad las sillas propias de varios ramos cultivados con ménos esmero por entónces por nuestra Nacion; confió S. M. al referido Secretario perpetuo de la Academia Médica Don Joseph Ortega la honrosa y delicada comision de recoger por sí mismo en cada uno de los paises mas cultos de Europa informes y noticias exâctas del mérito de los Literatos que florecian en ellos, y sin fiarse enteramente de la fama pública que suele ser muy equívoca consultarlas con personas imparciales, y comprobarlas en la forma posible con el trato y comunicacion personal, viajando á este fin con el aparente motivo del restablecimiento de su salud, y el especial y reservado encargo de asegurarse de las virtudes sociales y prendas morales que el piadoso Rey exîgia en todos los que hubiesen de componer tan ilustre Congreso: cuyo establecimiento no tuvo entónces efecto, y parece estar reservado para aumentar las glorias del Reynado de Carlos IV y de su Ministro de Estado el Excelentísimo Señor Príncipe de la Paz.

A la ausencia del Secretario de la Academia se añadió otro incidente para la interrupcion que por algunos años padeciéron las Juntas desde esta memorable época. La plaza de Presidente anual establecida por los Estatutos se habia mirado siempre como el mas ardiente estímulo de la noble emulacion de los Académicos capaces de aspirar á ella, y su logro como el objeto y colmo de sus deseos. Sin pretension, ni aun noticia del Doctor Don Andres Piquer, y por una oficiosidad de alguno de sus apasionados que creyó sin duda reanimar los trabajos de la Academia y facilitar su dotacion, colocando permanentemente al frente de sus Juntas un sugeto de tanta instruccion, baxó una órden del Rey nombrándole Vice-Presidente perpetuo en lugar del Presidente anual que elegia libremente la Academia á principios de cada año. Se obedeció con respetuosa sumision este inesperado mandato; pero desde aquel dia se entibió visiblemente el ardor de los Académicos, se disminuyó la concurrencia á las Juntas, y por último se suspendiéron enteramente. Tanto influyó en el desaliento de los Académicos aun la sola apariencia de predileccion, sin embargo de recaer sus efectos como recaian en este caso á favor del Médico mas instruido y mas digno de ellos.

Durante la larga suspension que sufriéron las Juntas de la Academia, no dexáron de trabajar en promover el designio de su renovacion y subsistencia su Presidente el Doctor Don Joseph Suñol [1], el mismo Doctor Piquer, el Doctor Amar y el Secretario formando planes de nuevos Estatutos, y proponiendo arbitrios para la dotacion. En estas meditaciones se empleaban, y con estas esperanzas se alimentaban los mas zelosos Académicos, hasta que con la feliz translacion del Señor Rey Carlos III del trono de Nápoles al de las Españas se avivó la confianza de ver prosperar desde el principio de su Reynado este Esta-

1 Al Doctor Suñol han sucedido en la Presidencia de la Academia por el órden con que aquí se nombran, los primeros Médicos del Rey, Doctores Don Manuel Martinez de Lárraga, Don Mucio Zona, Don Manuel del Pueyo, y Don Francisco Martinez Sobral, Decano á un tiempo y dignísimo Presidente actual de la Academia.

blecimiento tan util y tan digno de la proteccion de un Rey que se habia justamente adquirido el renombre de Sabio. Acabó de determinar al Presidente de la Academia á expedir la órden para renovar las Juntas la necesidad de llenar la plaza de Secretario perpetuo vacante por la muerte de Don Joseph Ortega acaecida en Enero de 1761. En la primera de las que empezáron ya á celebrarse con regularidad en todas las semanas en casa del Vice-Presidente fué electo Secretario perpetuo el Doctor Don Antonio María Herrero, que era y continuó en serlo tambien de las Correspondencias Extrangeras.

Con motivo de la restitucion de la Corte de la Reyna Doña Isabel Farnesio desde el Sitio de San Ildefonso á Madrid, y su reunion con la del Rey su Augusto Hijo, y con el del regreso de Paris de los Pensionados que habian pasado á aquella Capital á perfeccionarse en los varios ramos de la Profesion, recibió la Academia un nuevo refuerzo de hábiles Facultativos en Don Bartolomé Fernandez Ortiz, Boticario mayor de la misma Señora Reyna, en el Doctor Don Juan Gamez, despues Secretario perpetuo de la Academia, Don Agustin Navarro y Don Rafael de Flores. Reintegráronse los exercicios literarios y demas trabajos con extraordinario ardor: y leian los Académicos en las Juntas á competencia sus escritos, ya sobre asuntos originales, ya tambiem repitiendo y comprobando las observaciones, experiencias é inventos de otros, así nacionales, como extrangeros, segun lo testifican los Catálogos que desde el año de 1762 se publicáron restableciendo la Academia la costumbre que habia observado en los principios de su creacion.

Por este tiempo se experimentó en Madrid una cruel y mortal epidemia en los perros y gallinas; y habiéndose difundido el rezelo de que pudiese comunicarse á los racionales, quiso el Rey saber el juicio de la Academia sobre el orígen, causas y peligros del contagio. Para el desempeño de este encargo no se omitió diligencia que pudiese conducir al intento. Se exâmináron las ahechaduras y demas materias alimenticias del ganado; se disecáron sus cadáveres; se repitiéron las sesiones y conferencias, y últimamente se consiguió el deseado y honroso fruto de

los gastos y desvelos de la Academia con haber desvanecido los temores del Público y satisfecho completamente la confianza del Soberano.

Igual satisfaccion logró la Academia en las repetidas ocasiones en que fué consultada por el Ministerio, ó por los Tribunales Reales sobre asuntos de su Instituto é interesantes á la salud pública. Las muchas Censuras de Libros que de órden del Consejo se la han confiado, las ha desempañado siempre la Academia con exâctitud, inteligencia é imparcialidad, produciendo al Público no ménos beneficio en haber mejorado con sus prevenciones confidenciales los Manuscritos de algunas, y promovido la publicacion de otras que la merecian, que resistiendo vigorosamente por su parte la impresion de las que dándose á luz solo hubieran servido de difundir errores con perjuicio de la Nacion y descredito de sus Autores.

Por la muerte del Doctor Piquer en el año de 1772 recobró la Academia su derecho de elegir á pluralidad de votos libres su Presidente anual ó Vice-Presidente, y habiendo recaido esta dignidad en el Doctor Don Diego Purcell, Médico de Cámara con exercicio, ha seguido desde entónces en nombrar cada año, ó reelegir al que habia de presidir sus Juntas que se han tenido por lo regular en la casa de cada Vice-Presidente [1].

Para trasladar al recinto de Madrid y establecer con mayor conocimiento el Real Jardin Botánico que desde el año de 1755 se habia fundado provisionalmente en la Real Huerta de Migascalientes, legada años ántes al Rey Fernando VI siendo Príncipe de Asturias por el Académico Don Luis Riqueur, Boticario Mayor de Felipe V, y cuya plaza de Intendente habia recaido en el Presidente de la Academia, como las de Sub-Director y Catedráticos en otros tantos Académicos, se estimó conveniente en 1775 que su Secretario de Correspondencias Extrangeras y

1 Despues del Doctor Purcell han sido Vice-Presidentes de la Academia los Doctores Don Joseph Amar, Don Joseph Lafarga, Don Joseph Garcia de Burunda, Don Antonio Escobar, Don Manuel Pereyra, Don Antonio Franseri que tambien lo es actualmente, Don Miguel Barnádes y Don Gregorio Garcia Fernandez.

primer Profesor que entónces era del mismo Jardin el Doctor Don Casimiro Gomez Ortega pasase de órden del Rey á visitar los principales Jardines de Francia, Inglaterra y Holanda. Con este motivo manifestáron deseos de corresponderse con la Academia varios Sabios de aquellos paises, y esta los asoció con recíproca satisfaccion y complacencia. Entre ellos se cuentan los nombres de Pringle, Banks, Solander, Forster, Magallanes, Forthergill, Van-Royen, Burman, Morand, Lorry, Duhamel, de Jussieu (Bernardo y Antonio-Lorenzo), Le Monnier, Macquer, Rouelle, Beaumé, Mittuard, D'Arcet, Sage, Bomare, Rozier, Goüan, Cusson, Broussonet y otros célebres Profesores de Medicina y Ciencias Naturales que se gloría la Academia de haber admitido en su gremio, así como ellos demostráron por escrito el mayor aprecio de esta condecoracion que se les añadia.

Desde entónces la Academia ha continuado sus tareas, y aunque la verdad de la Historia no permite disimular que ha estado varias veces amenazada de un letargo que suspendiese enteramente sus funciones, al ver frustrados todos sus conatos y pretensiones de auxîlios necesarios para su sólida subsistencia; tambien debemos añadir en honor de sus mas zelosos Individuos que nunca se han vuelto á interrumpir sus Juntas compuestas á veces de cortísimo número de Concurrentes, cuyo zelo ha bastado para sostener la vitalidad de este Cuerpo conservado para recibir toda su fuerza y vigor del patrocinio de su Soberano.

En el año de 1790 se reuniéron como por un impulso natural é irresistible todos los votos de los Académicos para la eleccion de Vice-Presidente en el Doctor Don Antonio Franseri que habia ya obtenido este cargo en otras ocasiones, y que ha sido reelecto en estos tres años siguientes. Por su infatigable zelo, ardiente amor á la Academia y constante actividad ha conseguido este Cuerpo varias ventajas, como son domicilio propio, órdenes del Rey para su dotacion, aprobacion de nuevos Estatutos formados con la extension de luces correspondientes á los adelantamientos, y estado actual de la Medicina y Ciencias Naturales, y puede decirse que su entera regeneracion.

Ultimamente excitada la Academia por tan distinguidas señales de la proteccion del Rey que la sirven de seguro anuncio de mayores beneficios que hagan floreciente y permanente su exîstencia, se dedicó á trabajar y presentar á su Soberano el Manuscrito de las Memorias ó Disertaciones, que impresas con licencia y á expensas de S. M. se apresura á publicar en este primer tomo en testimonio de su gratitud á las piedades del Rey y al benigno influxo del Excelentísimo Señor Príncipe de la Paz, y de sus vivos deseos de producir al Público y al Estado todas las utilidades que pueda á proporcion de los auxîlios que reciba, pues si por falta de ellos hasta aquí no ha dado á luz este Cuerpo sus Obras, no por eso ha dexado de ser aun sin este poderoso aliciente de los que mas han trabajado y servido al Rey y á la Nacion.

Con efecto, la Real Academia Médica de Madrid fundada y sostenida por el zelo de algunos Facultativos particulares, sin dotacion ni domicilio fixo se ha ocupado mas de sesenta años en adelantar todos los ramos de su Facultad, en formar y perfeccionar dentro de su seno insignes Profesores y Escritores, en difundir la noticia de los libros útiles, el buen gusto, la urbanidad, método y criterio en las Consultas, y en desempeñar las Censuras, Informes y otros importantes encargos del Rey y sus Tribunales en beneficio de la salud pública: ha sido la oficina, por decirlo así, en que se han fraguado los ventajosos designios de los Establecimientos del Jardin Botánico y Laboratorio Chîmico, y el plantel de todos sus Catedráticos, como de la mayor parte de los Facultativos de la Cámara y Familia de los Reyes y de los en Xefe de sus exércitos, y finalmente ha sido tambien en general el primer mobil de los progresos de la Medicina y Ciencias auxîliares en España.

REAL CEDULA POR LA QUE EL SEÑOR DON FELIPE V AUGUSTO FUNDADOR DE LA REAL ACADEMIA MEDICA DE MADRID LA CONCEDIÓ PARA SIEMPRE SU SOBERANA PROTECCION, &c.

EL REY. Por quanto por parte de Vos la Regia Academia Médica Matritense me ha sido hecha relacion, que para el mas provechoso uso de la Medicina, Cirugía y Farmacia se uniéron y asociáron diferentes Médicos, Cirujanos y Boticarios de Madrid en 12 de Junio del año pasado de 1733 con el fin de vuestra Fundacion, á imitacion de las Academias establecidas en las Cortes mas cultas de Europa; siendo vuestro principal Instituto contribuir con el trabajo y descubrimiento de todos los que os componen al beneficio del Público, cuya idea pusisteis en execucion, formando para vuestro mejor gobierno y subsistencia cincuenta Estatutos, que vistos en el mi Consejo, con lo que sobre ello le informó mi Real Proto-Medicato, los aprobó en 13 de Setiembre del de 1734, de que se os dió el Despacho correspondiente, como consta por cierto testimonio que con otros papeles en el mi Consejo de la Cámara habeis presentado: suplicándome, que en atencion á lo referido, y á que esta utilísima idea cede en beneficio del Público y gloria de la Nacion, sea servido de haceros la honra de admitiros baxo de mi Real Proteccion, concediendoos juntamente mi licencia y permiso para que podais abrir un sello particular, compuesto de alguna ingeniosa empresa, y usar de él en los casos que lo pidieren; y nombrar Impresor que imprima vuestras obras, precediendo licencia del mi Consejo (ó como la mi merced fuese): Y habiéndose visto la referida vuestra Instancia en el expresado mi Consejo de la Cámara, y teniendo presente el zelo y aplicacion con que por vuestra parte se camina á lograr por medio de vuestro trabajo y descubrimientos el beneficio de la salud pública, con la continuada tarea en los dichos experimentos y estudio de la mas util y verdadera Medicina, Cirugía y Farmacia, sin mas interes que el de conseguir este fin tan universal á estos mis Reynos, á imitacion de lo que se practica en las demas Academias de Europa: Atendiendo á los especiales motivos

que la favorecen para merecer de mi Real benignidad la honra que solicitais, por resolucion, á Consulta del referido mi Consejo de la Cámara de 29 de Octubre del año pasado de 1736, he venido en admitir, como por la presente admito, á Vos la Regia Academia Médica Matritense baxo de mi Soberana Proteccion, para que por este medio vuestros Individuos se dediquen y alienten al adelantamiento de mayores y felices progresos, como lo están executando; y á los demas Profesores de semejantes Facultades y Ciencias sirva esto mismo de estímulo que los incline á continuar tan principal y estimable trabajo. Y por haceros mas merced, os doy y concedo licencia y facultad para que podais hacer abrir sello particular, compuesto de la ingeniosa empresa que contiene el diseño, que tambien habeis presentado en el referido mi Consejo de la Cámara, ú de otra semejante á ella, que sea mas alusiva y conforme con la idea, mâxîma, ó Instituto de vuestra ereccion, y Facultades y Ciencias que practicais, y usar del expresado sello en todos los casos y cosas que lo pidieren para su mayor autoridad y corroboracion, sin incurrir por ello en pena alguna. Y tambien os doy y concedo la misma licencia, facultad, poder y autoridad para que ahora, y de aquí adelante, perpetuamente, para siempre jamas, podais nombrar Impresor de vuestra mayor satisfaccion y confianza que os imprima vuestras Obras, precediendo para las dichas impresiones las licencias correspondientes del mi Consejo, y quitarle y removerle de dicho encargo, siempre que quisieredes y os conviniere, por no concurrir en él las partes y calidades que para ello se requieren, sin que le pueda quedar, ni quede recurso, ni derecho alguno á haber de correr con las dichas vuestras impresiones, ni intrometerse otro ninguno á ello, que no sea (como queda dicho) el que habeis de poder nombrar para este efecto. Y en su conformidad mando al Gobernador y los del mi Consejo, Presidentes y Oidores de mis Audiencias y Chancillerías, al mi Corregidor de la Villa de Madrid ó sus Tenientes, y á otros qualesquier mis Jueces y Justicias de estos mis Reynos y Señoríos, que guarden y cumplan esta mi Cédula en todo y por todo, y os amparen y protejan en quanto os tocare y de-

pendiere del Ministerio de vuestras Ordenanzas, aprobadas y establecidas por el mi Consejo, y licencia y facultad, que por ella os concedo, de poder usar de sello particular, y nombrar Impresor, como viene referido, sin faltaros en cosa alguna, por haber de subsistir y permanecer siempre debaxo de mi Real Proteccion todo ello, sin embargo de qualesquier Leyes y Pragmáticas de estos mis Reynos y Señoríos, Ordenanzas, estilo, uso y costumbre, que en contrario de esto sean, ó ser puedan, que para en quanto á ello toca, y por esta vez dispenso, dexándolas en su fuerza y vigor para en lo demas adelante, que así es mi Voluntad. Fecha en Buen Retiro á 15 de Julio de 1738. YO EL REY. Por mandado del Rey nuestro Señor. Don Francisco Xavier de Morales Velasco.

REAL CEDULA POR LA QUE S. M. MANDA LA OBSERVANCIA DE LOS ESTATUTOS INSERTOS DE LA REAL ACADEMIA MEDICA DE MADRID.

Don Cárlos por la gracia de Dios Rey de Castilla, de Leon, de Aragon, de las dos Sicilias, de Jerusalen, de Navarra, de Granada, de Toledo, de Valencia, de Galicia, de Mallorca, de Menorca, de Sevilla, de Cerdeña, de Córdoba, de Corcega, de Murcia, de Jaen, de los Algarbes, de Algeciras, de Gibraltar, de las Islas de Canaria, de las Indias Orientales y Occidentales, Islas y Tierrafirme del Mar Océano, Archiduque de Austria, Duque de Borgoña, de Brabante y de Milan, Conde de Abspurg, de Flandes, Tirol y Barcelona, Señor de Vizcaya y de Molina, &c. A los del mi Consejo, Presidente y Oidores de las mis Audiencias y Chancillerías, Alcaldes, Alguaciles de mi Casa y Corte, y á todos los Corregidores, Asistente, Gobernadores, Alcaldes Mayores y Ordinarios, y otros qualesquier Jueces y Justicias de estos mis Reynos, así de Realengo, como de Señorío, Abadengo y Ordenes: Y al Presidente é Individuos que al presente son y en adelante fueren de la Real Academia Médica Matritense: Sabed que en Real Orden comunicada al mi Consejo en 16 de Octubre de 1791, tuve á bien participarle haberme servido aprobar los Estatutos que me habia presentado la Academia Médica de Madrid, y que deben gobernarla, á fin de que lo tuviese entendido. En este estado se ha ocurrido ahora al mi Consejo por la misma Academia Médica Matritense haciendo referencia de esta mi Real aprobacion, y pidiendo que para la debida observancia de dichos Estatutos se expida con su insercion la Cédula correspondiente, para lo qual hizo presentacion de un exemplar de ellos, cuyo tenor, y el del Plan que le precede de las ocupaciones de la Academia es como sigue.

PLAN DE LAS OCUPACIONES EN QUE DEBERÁ EMPLEARSE LA REAL ACADEMIA MEDICA DE MADRID.

El fin primario é idea general de la Real Academia Médica de Madrid, erigida en 13 de Setiembre de 1734, y que mereció para siempre la Real y Soberana proteccion en virtud de Real Cédula de 15 de Julio de 1738, es el adelantamiento de la Medicina en todas sus partes por medio de la experiencia y la razon, y aprovecharse de las muchas y grandes utilidades que la proporcionan las Matemáticas, especialmente las mixtas, como la Astronomía, Mecánica, Hidráulica, &c.: la Física Experimental, Chîmica, Botánica, y demas ramos de la Historia Natural. Sus ocupaciones serán las siguientes.

1.° La Historia Natural y Médica, principalmente de España, que comprehenderá la descripcion Topográfica de los diferentes Lugares, su verdadera longitud y latitud determinadas astronómicamente: el exâmen de la naturaleza de los vientos que reynan con mas freqüencia: las observaciones meteorológicas bien hechas: la naturaleza del terreno: sus varias producciones animales, vegetales y minerales que pueden servir de medicina ó alimento: la cria económica del ganado vacuno, lanar, abejas, gusanos de seda, &c.: las epizoótias ó enfermedades que puede padecer, con los medios de precaverlas y curarlas, é impedir su influxo en la produccion de las epidemias: las herborizaciones necesarias á la formacion de Floras provinciales metódicas, con la expresion de las virtudes y usos de los vegetables, así en la Medicina, como en las Artes: el influxo que tiene la vegetacion en la salubridad de los diversos climas, &c.: el exâmen metódico de los fósiles, como las minas, las tierras que sirven en la alfarería, el carbon de piedra, las salinas, &c.: la análisis de las aguas potables y minerales del Reyno, sin perjuicio de los trabajos que debe hacer el que particularmente está destinado por el Gobierno, procurando sacar del olvido y abandono nuestros antiguos y famosos Baños, restableciendo su buena economía, edificios y habitaciones necesarias para la comodidad de los pacientes, que las mas veces dexan de experimentar sus ad-

mirables efectos á causa de semejante descuido y abandono: el carácter y educacion física y moral de sus naturales, notando la influencia de la imaginacion en la produccion de muchas enfermedades propias de cada pais: el cómputo de los nacidos de uno y otro sexô: los cálculos de la probabilidad de la duracion de la vida en los diferentes climas de los vastos dominios de España: el modo de precaver la multitud de ciegos, impedidos y otros que por lo comun solo sirven de gravámen á la República, indicando el partido que en las Ciencias, Artes y Oficios puede sacar de todos ellos el Estado; y finalmente, así los cálculos necrológicos, como los de la poblacion de España.

2.º La descripcion de las enfermedades endémicas y propias de cada Pueblo ó Pais, con su curacion, y el modo de destruir en lo posible las causas particulares que las producen.

3.º Una relacion exâcta de las verdaderas enfermedades epidémicas que devastan las Provincias, y no son tan comunes como vulgarmente se piensa, con una escrupulosa y diligente exploracion de las causas que pueden haber contribuido á producirlas: proponiendo en su conseqüencia los medios de impedir el contagio, así en los Pueblos que actualmente padezcan, como en los inmediatos: el método curativo, expresando con toda individualidad lo que aprovecha y daña, los descuidos involuntarios, y otros que haya habido: todo con el fin de exterminarlas ó curarlas en lo venidero, quando lleguen á presentarse con las mismas circunstancias.

4.º La educacion de la Juventud Española que ha de dedicarse á la Medicina y Ciencias Naturales que la perfeccionan: proponiendo los defectos que se notan en esta materia: presentando los mejores planes arreglados al clima, costumbres, genio y carácter nacional: insinuando el debido uso que puede hacerse de los arbitrios y propios de los Pueblos destinados á este efecto.

5.º La Bibliografía Médica, Quirúrgica, Farmacéutica y de Ciencias Naturales de España, comunicando los manuscritos é impresos: las noticias que pudieren adquirirse acerca del nacimiento, vida, literatura y demas prendas de los Autores: las diversas ediciones de sus obras, y quáles son las mejores; cui-

dando asimismo de la reimpresion de los escritos raros y mas estimables, y de formar una historia exâcta y razonable por órden de materias, precediendo una crítica de todo, y expresando los descubrimientos que indubitablemente son de nuestros Españoles, y se han apropiado los extraños sin hacerles ni aún el honor de citarlos.

6.º La nomenclatura ó explicacion de las voces técnicas Españolas, mejorando la que hasta ahora se ha executado, defectuosa por la ignorancia de la Medicina y Ciencias Naturales propias del Instituto de la Academia.

7.º La censura de las obras Médicas y demas concernientes á las Ciencias que abraza la Academia: las traducciones hechas de lenguas muertas y vivas; bien entendido que solo deberán admitirse las que directamente se hicieren de las lenguas originales en que las escribiéron sus Autores.

8.º La Medicina Forense, esto es, la decision de los puntos dificiles é importantes pertenecientes á la legislacion Médica y Física: por exemplo, los nacimientos tardíos, infanticidios, envenenamientos, sofocados espontánea y violentamente: la muerte aparente, ó verdadera: las impotencias, notas de la virginidad, heridas ó golpes mortales, demencias y otras cosas semejantes: asuntos todos de la mayor gravedad; cuyo conocimiento conviene no se encargue á sugetos particulares, que por lo comun no suelen tener la suficiente instruccion en ellos.

9.º La direccion de la fábrica y situacion de los Hospitales civiles, militares y de marina: los Lazaretos, Hospicios, Quarteles, Cárceles, Mataderos, Cementerios, con el debido gobierno y economía Médico-Política, y de las instituciones parroquiales para el alivio y cuidado de los pobres enfermos de cada barrio ó feligresía; y finalmente la direccion de las nuevas poblaciones, que muchas veces por no hacerse conforme á las sanas reglas de la Medicina y Física, mas sirven para destruir que propagar el género humano.

10.º La resolucion de los problemas de la inoculacion de las viruelas, del contagio de la tísis, de las enfermedades reputadas por incurables, &c.: proponiendo anualmente por asunto

de varios premios los puntos indecisos que puedan adelantar la Medicina y sus diferentes ramos.

11.º La Policía Médica para atajar los progresos, y aun extinguir las viruelas, mal venéreo, peste, &c.: el arreglo de las Botillerías y Cocinas, desterrando de todas ellas el uso del plomo, cobre, azofar, estaño falsificado con aquel, los malos vidriados, &c.

12.º El modo de destruir la Anarquía Médica, Quirúrgica y Farmacéutica, desterrando toda clase de charlatanes y curanderos, mas perjudiciales que la misma peste.

13.º La averiguacion de la falsificacion de las drogas: el modo de conseguirlas genuinas y no adulteradas; y conocer la infinidad de fraudes que emplea la malignidad con grave perjuicio de todo el género humano.

14.º El exâmen de los varios específicos, remedios nuevos; de los milagros, portentos, monstruosidades, y otros sucesos extraños; y finalmente de todo quanto pueda tener directa ó indirectamente relacion con la Medicina y demas Ciencias auxîliares; procurando difundir por todos los vastos dominios Españoles las luces relativas á la conservacion de la salud pública, recogiendo los abusos que la son mas contrarios, á fin de que haciéndolos presentes á S. M., se puedan cortar de raiz ocurriendo con el mas pronto y oportuno remedio.

ESTATUTOS DE LA REAL ACADEMIA MEDICA DE MADRID.

I.

La Academia se compondrá de Profesores de Medicina, Cirugía y Farmacia, y de sugetos (no Profesores de dichas Facultades) instruidos en las Ciencias Naturales relativas á la perfeccion de la Medicina: divididos unos y otros en quatro clases: la primera comprehenderá los Académicos Numerarios: la segunda los Supernumerarios: la tercera los Asociados: y la quarta los Correspondientes.

II.

Los Académicos Numerarios serán treinta y cinco, sin incluir el Presidente nato; es á saber: veinte Médicos, cinco Cirujanos Latinos, cinco Farmacéuticos, aprobados todos en sus respectivas Facultades por el Real Proto-Medicato, y los cinco restantes sugetos instruidos en las Ciencias Naturales; y así estos como aquellos han de residir precisamente en Madrid.

III.

Los Académicos Supernumerarios han de tener igualmente su domicilio en Madrid; y su número en todos los ramos será al arbitrio de la Academia.

IV.

Los Asociados no han de residir en Madrid, y solo podrán serlo diez Nacionales, esto es, de todos los dominios de España, y veinte Extrangeros.

V.

Los Correspondientes tampoco han de tener residencia fixa en esta Villa; y serán asimismo Nacionales y Extrangeros. El número de unos y otros queda al arbitrio de la Academia.

VI.

Para obtener las Plazas de Individuos Médicos Numerarios, serán preferidos los que hubieren estudiado las Matemáticas y la Física Experimental, y tuvieren los conocimientos Chîmicos, Botánicos, Anatómicos y demas indispensables para la verdadera inteligencia de la Materia Médica, y feliz práctica de la Medicina, como asimismo los que fueren recomendables por el exercicio de su profesion, ó eminentes en algunos de sus ramos, ó en qualquiera de las Ciencias Naturales que la ilustran: para las de Cirugía, los que ademas de ser Latinos se hubieren dedi-

cado particularmente á las disecciones Anatómicas, ó sobresalieren en la Obstetricia y otras partes de su Facultad, ó en alguna de las Ciencias arriba dichas: para las de Farmàcia los que se hubieren aplicado especialmente, ó fueren sobresalientes en la Física, en la Chîmica, Botánica y demas; y últimamente serán preferidos para las plazas de las Ciencias Naturales los que (no siendo Profesores de Medicina, Cirugía, ni Farmacia) se distinguieren en ellas de suerte que puedan influir directa ó indirectamente en la perfeccion de la Medicina en toda su extension.

VII.

Del mismo modo para ocupar las plazas de Supernumerarios, se preferirán los Médicos, Cirujanos y Farmacéuticos, y los sugetos instruidos en las Ciencias Naturales que se hallen respectivamente condecorados segun expresa el Estatuto antecedente; y se elegirán entre los candidatos los que hubieren presentado las obras ó memorias mas sobresalientes en su género.

VIII.

Los Asociados en todos los ramos, así Nacionales, como Extrangeros, serán de un distinguido y superior mérito, acreditado especialmente por sus escritos con particularidad aquellos que hayan remitido á la Academia.

IX.

La Academia podrá nombrar por Correspondientes dentro y fuera de los dominios de España aquellos sugetos con quienes juzgue ser util é importante tener comercio literario.

X.

Todos los Individuos que hayan de ser de las quatro clases, serán de buena vida y costumbres, y aptos para desempeñar los asuntos de su cargo.

XI.

Antes de dar curso á los memoriales de los Pretendientes, se tomará la Academia el tiempo intermedio de una sesion á otra, ó el que juzgue necesario, para informarse por sí misma de su conducta y mérito; y precediendo una pequeña conferencia entre los Vocales, se efectuará la votacion secreta para decidir á pluralidad de votos si ha de tener ó nó lugar la pretension.

XII.

Todo Pretendiente ha de presentar junto con el memorial una obra ó disertacion relativa al ramo á que aspira; y el que presidiere, si el Pretendiente es Médico, nombrará dos ó tres Profesores de Medicina Numerarios para que la censuren, é informen á la Academia por escrito fundando su dictámen; pero si fuere de los demas ramos, la hará pasar al respectivo Comisionado á fin de que la censure en la expresada forma, y con su acuerdo nombre dos ó mas sugetos instruidos de aquel ramo para el mismo efecto; y si no los hubiere, solo podrá nombrarlos en los otros ramos el Presidente, ó el que hiciere sus veces: lo qual deberá tambien observarse en las demas censuras y comisiones. Si la obra queda aprobada, la leerá el Pretendiente en pública Academia, y al fin de su lectura pondrán los Académicos los reparos que quieran ántes de pasar á la votacion secreta, para ser ó nó admitido, segun tenga mayor ó menor número de votos.

XIII.

Si á pluralidad de votos fueren rechazados los Pretendientes, no podrán volver á hacer pretension durante aquel año, ni mas que tres veces, á la plaza que solicitáron.

XIV.

Los Académicos Numerarios tendrán voz y voto en todos

los asuntos, y goce de los privilegios y exênciones de Dependientes de la Real Casa, y los emolumentos de la Academia: los Supernumerarios el derecho de entrada á todas las Juntas, privilegios, voto consultivo, y opcion á las plazas vacantes de número (siempre que no concurrieren al mismo tiempo Asociados que quieran domiciliarse en esta Corte), debiendo presentar nuevo trabajo; y ascenderán quando hubiere mas de uno, no por órden de antigüedad en su admision, sino por su mayor mérito, el qual decidirá la Academia por votacion secreta; y solo en el caso de empatarse los votos, será preferido el mas antiguo: los Asociados se consideran como los de número, excepto que no pueden obtener los empléos, ni gozar los emolumentos de la Academia; por lo qual estarán exêntos de las taréas y obligaciones de los Numerarios, á cuyas plazas vacantes serán promovidos si establecen su domicilio en Madrid sin tener que presentar trabajo alguno, y con preferencia á todos los demas; y los Correspondientes finalmente gozarán de los honores de la Academia, derecho de entrada á las Juntas, y de ser recibidos (en caso de residencia fixa en la misma Villa y los otros requisitos) Académicos Supernumerarios con antelacion á los demas pretendientes en igualdad de circunstancias.

XV.

Los Académicos Numerarios y Supernumerarios han de asistir puntualmente á las Juntas literarias y de gobierno que se celebrarán en el lugar, dia y hora que acordare la Academia. Y para acreditar la asistencia, habrá un libro ó pliego con quatro columnas distribuidas por ramos, en que respectivamente pondrán su nombre y apellido los concurrentes.

XVI.

Al tiempo de empezar la sesion recogerá el primer Secretario el libro ó pliego de las firmas; y los que vinieren despues, perderán los emolumentos correspondientes á aquel acto.

XVII.

Solo se exceptuan y consideran como asistentes los enfermos y legítimamente ocupados en los viages y demas medios precisos para el desempeño del trabajo literario que hayan de presentar á la Academia, participándolo todos á esta con tiempo por escrito ó de otro modo equivalente.

XVIII.

Si alguno de los Académicos Numerarios enfermare gravemente, y hubiere dado aviso formal á la Academia, señalará esta dos ó mas Facultativos de la mayor confianza del paciente para que la informen de su estado, y en su nombre le visiten, consuelen, y á expensas de la misma le subministren las asistencias necesarias; y en caso de fallecer, le hará la Academia plena los honores correspondientes.

XIX.

A fin de observar en todo la igualdad posible, y evitar competencias indecorosas á un Cuerpo literario, jamas se permitirá distincion alguna en los asientos, que solo irán ocupando los Académicos segun vayan entrando, á excepcion del que presidiere, y los dos Secretarios; pues aquel ocupará el lugar preeminente, y al lado derecho de la mesa se sentará el primer Secretario, y al izquierdo el de las Correspondencias Extrangeras.

XX.

Los Académicos que tuvieren empléos en la Casa Real, y que necesiten hacer ausencia de esta Corte por órden de S. M., se les conservarán sus plazas del mismo modo que las exercian hasta que vuelvan: y en este tiempo estarán excusados de todo trabajo.

XXI.

Los Académicos Numerarios que no puedan continuar su residencia fixa en Madrid, y se establecieren en otra parte, se considerarán como Asociados, dándose por vacante su plaza de número; y si volvieren á domiciliarse en Madrid, entrarán sin nuevo trabajo en las primeras plazas de número que vacaren.

XXII.

Ningun extraño podrá asistir á las Juntas privadas sino en compañía de un Académico Numerario que hubiere obtenido el permiso de la Academia; y podrá leer alguna observacion, descubrimiento, ú otra cosa importante.

XXIII.

Todos los Académicos Numerarios y Supernumerarios formarán anualmente algun trabajo á su arbitrio, propio de su ramo, ó de otro de que tengan la debida inteligencia, ó darán parte del estado de alguna obra considerable que hubieren prometido á la Academia.

XXIV.

Los trabajos literarios presentados por los Académicos se leerán en las Juntas, ó pasarán á censura en la debida forma, y únicamente se publicarán en las actas ó memorias de la Academia los que merezcan su aprobacion, expresando el nombre de sus Autores.

XXV.

Al fin de la lectura de qualquiera obra expresarán los Vocales su dictámen, dando principio el mas moderno; y podrán poner las objeciones y reparos que quisieren, procurando sin embargo no ser demasiadamente prolixos.

XXVI.

Los Académicos que anunciaren á la Academia algunos descubrimientos, tendrán la obligacion de verificarlos por sí mismos en las Juntas ó Comisiones señaladas para ello, ó presentarán documentos justificativos nada equívocos que acrediten dichos descubrimientos, quando no puedan verificarse en la forma que acaba de prevenirse.

XXVII.

Los Académicos podrán usar simplemente de este nombre en la clase de que fueren en las obras particulares que hayan de dar á luz; pero se tendrá entendido que solo lo hacen con la aprobacion y permiso de la Academia aquellos, en cuyos escritos se ponga al principio ó al fin una certificacion del primer Secretario de haberse exâminado y aprobado en las Juntas, ó por las Comisiones nombradas á este efecto; y asimismo estarán obligados á entregar al Bibliotecario un exemplar de todas las obras que imprimieren.

XXVIII.

Ningun Académico podrá apropiarse los descubrimientos de otro, ni publicarlos sin consentimiento de la Academia y del interesado si fuere posible; y siempre tendrá la precisa obligacion de citarlo en su publicacion, haciéndole el honor que sea debido.

XXIX.

Qualquier Académico de número podrá reclamar siempre que se intente hacer alguna cosa contra lo que previenen los Estatutos.

XXX.

Si algun Académico por su mala conducta llegare á dar motivos gravísimos de exclusion, la hará la Academia plena vo-

tando en secreto, quando tenga contra sí á lo ménos las dos terceras partes de votos el que haya de ser excluido.

XXXI.

Para dar principio á las Juntas, bastará se hallen por lo ménos tres Académicos Numerarios, inclusos el que presidiere, y el primer Secretario, ó el que pueda hacer sus veces: habiendo este número, y pasado un quarto de hora despues del tiempo señalado, se empezará inmediatamente.

XXXII.

En las Juntas, así ordinarias, como extraordinarias, despues de haber leido los Secretarios los acuerdos y resoluciones de la anterior, y hecho presente lo que hubiere ocurrido de nuevo, y dado finalmente cuenta los Comisionados de sus respectivos encargos, se deliberarán las materias de gobierno: se leerán los trabajos literarios señalados ú otros, ó se ventilarán algunos puntos de Medicina y demas Ciencias, consultando en caso necesario á los Asociados y Correspondientes; y se tratará siempre de las enfermedades dominantes, todo segun el órden que pida la necesidad ó importancia de los asuntos.

XXXIII.

La Academia podrá celebrar anualmente una Junta pública, en que se manifestarán las taréas y ocupaciones del año precedente: se leerán los elogios que determine la Academia de los Individuos que hayan fallecido en el mismo año: se anunciarán los programas y premios, á que solo podrán aspirar los que no fueren Académicos, excepto los Correspondientes; y se leerán finalmente algunas memorias, observaciones curiosas, &c.

XXXIV.

Qualquiera Académico podrá recoger sus obras remitidas

á censura, haciéndolo ántes presente á la Academia.

XXXV.

Los empléos de la Academia serán el de Presidente, Vice-Presidente, tres Comisionados, dos Secretarios y un Bibliotecario.

XXXVI.

El Presidente lo será perpetuo habitual en virtud de Real concesion en 13 de Setiembre de 1734 el primer Médico de S. M. que es ó fuere; cuyo empléo y prerogativas serán las siguientes:

1.º Presidir las Juntas, procurando mantener el buen órden en todas ellas, é imponer silencio si fuere necesario, sin que por esto pueda privar á nadie de la libertad de opinar y exponer su dictámen en los términos debidos, ni de las demas funciones que le competen como Académico.

2.º Poder convocar las Juntas extraordinarias que quisiere para tratar de asuntos de gravedad propios de la Academia, ó de qualquiera de sus Individuos que justamente lo solicitare: bien entendido, que dichas Juntas no podrán celebrarse sin su asistencia, á no ser que comunique por escrito los asuntos que hayan de tratarse en ellas.

3.º Resolver provisionalmente lo que convenga en todos los puntos de buen órden y gobierno que no estén incluidos, ni se opongan á los Estatutos, y exîjan una pronta y extraordinaria providencia, hasta que la Academia con la mayor brevedad pueda por sí misma tomar la mas acertada deliberacion.

4.º Recibir los votos y pareceres de los Académicos, y publicar las resoluciones de la Academia.

5.º Tener ademas del voto ordinario otro de calidad, excepto en los casos que expresa el Estatuto XIV; pudiendo señalar á su arbitrio tres ó cinco Individuos que secretamente voten en su nombre, ó valerse de otro medio, quando no le parezca conveniente hacerlo de viva voz.

6.º Firmar los diplomas ó títulos que se despacharen.

XXXVII.

El Vice-Presidente tendrá las mismas facultades que el Presidente quando no concurra á las Juntas, ó esté vacante su plaza; y lo será siempre uno de los Profesores Médicos de número, que se elegirá anualmente á pluralidad de votos secretos.

XXXVIII.

Del mismo modo se elegirán anualmente á pluralidad de votos secretos tres Comisionados, uno de Cirugía, otro de Farmacia, y el tercero de Ciencias Naturales; los quales firmarán los diplomas ó títulos, y desempeñarán los encargos propios de sus ramos, nombrando de acuerdo con el que presida los sugetos inteligentes del propio ramo: todo conforme á lo expresado en el Estatuto XII.

XXXIX.

El primer Secretario será siempre un Académico Médico de número, y se nombrará á pluralidad de votos secretos cada tres años. Será de su obligacion

1.º Avisar á los Académicos para las Juntas ordinarias y extraordinarias en caso necesario, de modo que sin este requisito pueda anular todo lo actuado qualquiera de los Individuos Numerarios que acreditare no habérsele dado el aviso correspondiente.

2.º Recoger los papeles de la Academia con el mejor órden.

3.º Responder á las cartas, consultas y otros escritos dirigidos á la Academia lo que esta resolviere.

4.º Presentar los memoriales, procurando adquirir de todos los Pretendientes (en el caso de ser admitidos) los documentos relativos á su nacimiento, literatura y demas circunstancias, por si merecieren algun elogio despues de su fallecimiento.

5.º Tener un libro en toda forma en que pondrá con indi-

vidualidad los acuerdos, resoluciones, descubrimientos y hechos Académicos.

6.º Dar las certificaciones, extractos y demas que conste en dicho libro á los Académicos que lo soliciten con permiso de la Academia.

7.º Tomar los votos secretos, y resumir los que se dan en voz, segun previenen los Estatutos XLIX y L.

8.º Dar noticia de las plazas vacantes, de la muerte y ausencia de los Académicos, de los programas, nombramientos y demas cosas que convenga.

9.º Formar los elogios de los Académicos nacionales que acordare la Academia.

10.º Autorizar con su firma todos los acuerdos, actos y demas cosas de su oficio.

11.º Dar cuenta al principio de cada Junta de todo lo hecho en la anterior, y de lo nuevamente ocurrido, expresando el nombre de los que asistiéron.

12.º Firmar los títulos.

13.º Hacer presente á los Individuos que se recibieren la observancia de los Estatutos y acuerdos de la Academia.

14.º Entregar formalmente poco ántes de expirar el trienio todos los papeles bien ordenados, para que el Bibliotecario procure colocarlos en la Biblioteca ó Archivo de la Academia, y quede enterada la misma del desempeño de su obligacion en esta parte.

XL.

El Secretario de las Correspondencias Extrangeras se nombrará cada tres años como el primer Secretario entre los Individuos Numerarios de todos ramos, recayendo el nombramiento en aquel que ademas de los conocimientos regulares, tenga mayor pericia de las lenguas extrangeras. Sus obligaciones serán las siguientes:

1.º Recoger los papeles de las correspondencias de su cargo.

2.º Tener comercio literario con los Asociados y Correspondientes extrangeros, participándoles con acuerdo de la Academia

sus trabajos y descubrimientos, y proporcionándola los que ellos hicieren en sus respectivos paises.

3.° Hacer los elogios de los Asociados y Correspondientes extrangeros que determinare la Academia.

4.° Firmar solos los títulos que sirvan para los extrangeros, junto con el Presidente ó Vice-Presidente, los tres Comisionados y el primer Secretario.

5.° Hacer poco ántes de concluir su trienio la entrega formal de todos los papeles, del mismo modo que se ha dicho del primer Secretario.

XLI.

El Bibliotecario se elegirá tambien á pluralidad de votos secretos, y lo será perpetuo; á cuya plaza tendrá opcion qualquiera de los Académicos Médicos Numerarios, y sus obligaciones serán las siguientes:

1.° Cuidar de los libros, manuscritos, registros, títulos, cédulas y otros papeles: las preparaciones anatómicas, máquinas é instrumentos, herbarios, muebles propios de la Biblioteca, y demas curiosidades: formando con intervencion de los que la Academia nombrare catálogos metódicos é inventarios, de que habrá dos exemplares, uno que estará en poder del primer Secretario, y el otro reservará él mismo.

2.° Ser responsable de todo lo que debe estar á su cargo; y solo podrá franquear con permiso de la Academia los libros á los Académicos Numerarios con el resguardo correspondiente, no excediendo el número de seis los volúmenes que entregue á cada uno; y si algun Académico necesitare los libros que estuvieren en poder de otro, pasado un mes de la entrega, le dará aviso para recogerlos.

3.° Aumentar la Biblioteca con órden, y á expensas de la Academia.

4.° Recoger las obras que publiquen los Académicos.

5.° Hacer ver la Biblioteca á los curiosos con permiso de la Academia.

6.° Hacer constar á la Academia cada tres años el estado de todas las cosas de su cargo.

XLII.

Si el Presidente ó Vice-Presidente no esuvieren al tiempo señalado en que deban empezarse las Juntas, presidirá el Académico Médico Numerario mas antiguo que se hallare presente; y dándose principio, solo dexará su puesto quando venga el Presidente, ó Vice-Presidente.

XLIII.

Siempre que no concurran los Secretarios, harán sus veces los Académicos Numerarios mas antiguos que puedan serlo en propiedad; y empezadas las Juntas, solo cederán su asiento en el caso de venir los propietarios.

XLIV.

Igualmente si faltare alguno de los tres Comisionados, tendrá su lugar el Académico Numerario mas antiguo de aquel ramo.

XLV.

Los que tuvieren empleos que no sean perpetuos, podrán volver á ser elegidos siempre que la Academia lo juzgue conveniente, y quieran continuar en ellos los nuevos electos; pero no podrán excusarse pasado el tiempo correspondiente á una ó mas elecciones en otro ú otros sugetos, á no ser que aleguen causas justas que la Academia estime suficientes.

XLVI.

Si llegare á fallecer alguno de los empleados, nombrará la Academia dos ó tres Individuos Numerarios, á fin de que recojan quanto ántes los papeles y demas cosas concernientes al empleo.

XLVII.

La Academia tendrá un Impresor propio que cuide de las obras que se hayan de publicar, y lo será por el tiempo que fuere de la voluntad de la Academia; con la condicion de no alterar cosa alguna de lo que se le dé á imprimir: se le despachará Título en forma firmado del Presidente ó Vice-Presidente y los tres Comisionados, refrendado del primer Secretario, y sellado con el sello de la misma.

XLVIII.

Así el sello como los caudales de la Academia estarán en el lugar que resuelva esta, custodiados con tres llaves diversas: una tendrá el Vice-Presidente, otra el Bibliotecario, y la tercera uno de los tres Comisionados por su turno, que se decidirá por votacion secreta.

XLIX.

Quando se haya de votar en público, empezará el mas moderno, prosiguiendo los demas por su antigüedad hasta el que presidiere. Dará principio este si los votos fueren secretos, y continuarán los otros Académicos Numerarios segun el órden de sus asientos, cuyos votos manifestará el Secretario al que presida, y á los primeros mas inmediatos.

L.

El modo que debe observarse en las votaciones secretas, es el siguiente:

1.º Si la votacion ha de ser para admitir ó nó algun Pretendiente, ó para aprobar ó reprobar una obra, ú otra qualquier cosa, bastará tener una caxa con dos divisiones, una de aprobacion, y otra de reprobacion, construida de manera que nadie pueda advertir lo que votan los demas, y distribuir á cada Vocal una bola uniforme, que echará en la division de la aprobacion

ó reprobacion, segun le pareciere: hecho lo qual recogerá el primer Secretario los votos, como previene el Estatuto antecedente.

2.º Si se trata de hacer la eleccion de empléos, habrá cédulas impresas ó manuscritas, en que estarán puestos los nombres de los que puedan obtenerlos, y se irán echando en la caxa destinada en la misma forma que se practica con los votos secretos: luego las sacará el primer Secretario, y hará ver quien tiene mayor número de votos.

3.º Podrá la Academia en todos los casos valerse de otro modo de votar en secreto, con tal que se haga la votacion con toda formalidad, y á satisfaccion de los Vocales.

LI.

Las vacaciones de la Academia serán desde la víspera de Pasqua de Navidad hasta despues de la Epifanía: desde el Sábado de Ramos hasta el Domingo de Quasimodo; y desde primero de Julio hasta mediados de Setiembre, todo inclusive: empezando desde el dia 16 de este mes el año Académico, en cuyas primeras Juntas se harán las elecciones de los empleos anuales.

LII.

Finalmente podrá la Academia formar acuerdos, tomar todos los medios y arbitrios necesarios á su mejor gobierno y adelantamiento de la Medicina y Ciencias Naturales que la perfeccionan, único objeto de su establecimiento; con tal que no se opongan directamente á los Estatutos fundamentales en que se expresan las clases y el número de Académicos: las circunstancias y requisitos que han de concurrir en todos ellos: los casos en que deben tener lugar las votaciones secretas: el modo de hacer la eleccion de los empléos: los sugetos que puedan obtenerlos, y el gobierno general é íntimo de la Academia; pues en estos casos y otros semejantes que puedan ocasionar un trastorno universal, aun en el supuesto de mejorar de condicion,

no lo podrá executar en manera alguna sin consulta y aprobacion de S. M., su augusto Protector y Soberano. Visto todo por los del mi Consejo con lo expuesto por el mi Fiscal, por Decreto que proveyéron en 9 de este mes se acordó expedir esta mi Cédula. Por la qual os mando á todos, y á cada uno de vos en vuestros respectivos lugares, distritos y jurisdicciones veais los Estatutos de la Real Academia Médica de Madrid que van insertos, y en la parte que á cada uno corresponda, los guardeis, cumplais, y executeis, y hagais guardar, cumplir y executar sin permitir su contravencion en manera alguna: que así es mi voluntad. Dada en Aranjuez á 23 de Mayo de 1796. = YO EL REY. = Yo Don Sebastian Piñuela, Secretario del Rey nuestro Señor, lo hice escribir por su mandado. = Felipe Obispo de Salamanca. = Don Domingo Codina. = Don Juan Antonio Paz Merino. = El Conde de Isla. = El Marques de la Hinojosa. = Registrada: Don Joseph Alegre. Por el Canciller mayor, Don Joseph Alegre.

CATÁLOGO

DE LOS INDIVIDUOS DE LA REAL ACADEMIA MEDICA DE MADRID EN SUS QUATRO CLASES DE NUMERARIOS, SUPERNUMERARIOS, ASOCIADOS Y CORRESPONDIENTES, ASI NACIONALES COMO EXTRANGEROS.

NUMERARIOS.

PRESIDENTE.

El Señor D. Francisco Martinez Sobral, *del Consejo de S. M., su primer Médico, Presidente del Tribunal del Real Proto-Medicato, y de la Real Sociedad de Medicina de Sevilla &c.*

Siguen los demas segun el órden de su antigüedad.

Sr. D. Juan Gamez, *Médico de Cámara de S. M., Catedrático de Anatomía, Alcalde Exâminador perpetuo Decano del Tribunal del Real Proto-Medicato, é Individuo de las Reales Sociedades de Medicina de Sevilla, París y Edimburgo, Asociado de la Real Academia de Medicina práctica de Barcelona, Individuo nato de la Junta de Gobierno del Real Colegio de Medicina de esta Corte.* DECANO Y SECRETARIO PERPETUO *jubilado.*

Sr. D. Rafael Tundidor Flores, *Cirujano de Cámara de S. M.*

Sr. D. Casimiro Ortega, *primer Catedrático del Real Jardin Botánico, Alcalde Exâminador perpetuo Decano de la Sala de Farmacia en el Real Proto-Medicato, Individuo de la Real Sociedad de Londres y Edimburgo, del Instituto de Bolonia, Censor de la Real Academia de la Historia, Director del Real Colegio de Boticarios &c.* SECRETARIO PERPETUO *para las Correspondencias extrangeras.*

Sr. D. Eugenio Escolano, *Médico honorario de Cámara de S. M., Numerario de la Real Familia, Alcalde Exâminador perpetuo del Tribunal del Real Proto-Medicato, Proto-Médico jubilado del Real Hospital General de esta Corte, é Individuo nato de la Junta de Gobierno del Real Colegio de Medicina de ella.*

Sr. D. Antonio Franseri, *Médico de la Real Familia, pri-*

mero del Real y Supremo Consejo de la Santa y General Inquisicion, y del Tribunal del Santo Oficio de la Inquisicion de Corte, Socio íntimo de la Real Academia de Medicina práctica de Barcelona, Tesorero del Real Colegio de Medicina de esta Corte, é Individuo de su Junta de Gobierno. VICE-PRESIDENTE *actual.*

Sr. D. Manuel Pereyra, *Médico de Cámara de S. M., Alcalde Exâminador Supernumerario del Tribunal del Real Proto-Medicato, Individuo nato de la Junta de Gobierno del Real Colegio de Medicina de esta Corte.* EX-VICE-PRESIDENTE.

Sr. D. Antonio Paláu, *segundo Catedrático jubilado del Real Jardin Botánico, de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, honorario de la Real Sociedad Médica de Sevilla, é Individuo de mérito de la Real Económica de Amigos del Pais de esta Corte.*

Sr. D. Juan Bautista Soldevilla, *Médico de Cámara de S. M., Alcalde Exâminador perpetuo del Tribunal del Real Proto-Medicato, Presidente del Real é Imperial Colegio Médico-Quirúrgico de Zaragoza, Individuo Honorario de la Real Sociedad de Medicina y demas Ciencias de Sevilla, Médico del Real Hospital de la Corona de Aragon, Individuo nato de la Junta de Gobierno del Real Colegio de Medicina de esta Corte &c.* BIBLIOTECARIO PERPETUO.

Sr. D. Gregorio García Fernandez, *Profesor de Medicina, Secretario de Gobierno del Real Colegio de Medicina de esta Corte, é Individuo de su Junta de Gobierno.* EX-VICE-PRESIDENTE. SECRETARIO *actual.*

Sr. D. Joseph Bonillo, *Cirujano de la Real Familia, y Mayor del Real Hospital del Buen Suceso, y Alcalde Exâminador perpetuo de Cirugía en el Real Proto-Medicato.* COMISIONADO *actual para el ramo de Cirugía.*

Sr. D. Antonio Soldevilla, *Médico de la Real Familia.*

Sr. D. Felipe Lopez Somoza, *Demostrador Real de Anatomía, y Cirujano segundo del Hospital General de esta Corte.*

Sr. D. Miguel Barnádes, *Profesor de Medicina, segundo Catedrático de Botánica, é Individuo de la Real Sociedad Médica de Sevilla.* EX-VICE-PRESIDENTE.

Sr. D. Miguel García de Burunda, *Médico de la Real Familia.*

Sr. D. Pedro Gutierrez Bueno, *Catedrático de Química, Alcalde Exâminador Supernumerario de Farmacia, Boticario mayor Honorario de S. M., de la Real Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona &c.*

Sr. D. Antonio Lopez Mendoza, *Profesor de Cirugía.*

Sr. D. Manuel Irañeta, *Médico de los Reales Exércitos, de la Sociedad de Medicina de Londres, y Honorario de la Academia de Buenas Letras de Sevilla.*

Sr. D. Joseph Masdevall y de Terrádes, *Médico de Cámara de S. M. con exercicio, y Proto-Médico, Presidente perpetuo de la Real Sociedad Médica de Cádiz, y de la Academia de Medicina práctica de Cartagena, Socio del Imperial Colegio de Médicos y Cirujanos de Zaragoza, de la Real Sociedad Médica de Sevilla y de París, y de la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, Inspector general de Epidemias &c.*

Sr. D. Juan de Hirigoyti, *Cirujano de Cámara Honorario de S. M., é Individuo de la Real Sociedad Bascongada.*

Sr. D. Antonio Joseph Cavanilles, Presbítero, *de las Academias de las Ciencias de Petersburgo y Upsal, de la de Medicina de Barcelona, de la Sociedad Linneana de Londres, de Agricultura de París, de los Curiosos de la Naturaleza de Zurick, y de la Bascongada.* COMISIONADO *actual para el ramo de Ciencias Naturales.*

Sr. D. Domingo García Fernandez, *Comisionado por S. M. para la inspeccion de la Moneda.*

Sr. D. Ignacio Ruiz de Luzuriaga, *Individuo de las Reales Sociedades de Medicina é Historia Natural de Edimburgo, del Licéo y Sociedad Médica de Londres, Secretario del ramo de Literatura y Correspondencias extrangeras del Real Colegio de Medicina de esta Corte, Individuo de su Junta de Gobierno, y Pensionado de S. M. para la Medicina y Química.*

Sr. D. Gregorio Bañares, *Boticario de Cámara de S. M., Alcalde Exâminador del Real Proto-Medicato en la Audiencia de Farmacia por habilitacion de S. M.* COMISIONADO *actual para el ramo de Farmacia.*

Sr. D. Salvador Ximenez Coronado, Presbítero, *Director del Real Cuerpo de Ingenieros Cosmógrafos de Estado, y del Real Observatorio Astronómico de esta Corte.*

Sr. D. Francisco Chabaneau, *Catedrático de Química por S. M., y Socio Literato de la Real Sociedad Bascongada.*

Sr. D. Francisco Durand, *Médico de los Reales Exércitos, é Individuo numerario de la Real Academia de Medicina práctica de Cartagena, y de la Real Sociedad Médica de Cádiz.*

Sr. D. Mariano Martinez de Galinsoga, *Caballero de la Real y Distinguida Orden Española de Cárlos III, del Consejo de S. M., primer Médico de Cámara de la Reyna nuestra Señora, Presidente alternante del Tribunal del Real Proto-Medicato, Intendente y Juez privativo del Real Jardin Botánico y Laboratorio general de Química, Presidente del Real Colegio de Medicina de Madrid, Director del Real Estudio de Medicina práctica, Proto-Médico general de los Reales Exércitos, Inspector de Específicos y Aguas Minerales del Reyno, Individuo de las Reales Sociedades Médica y de Amigos del Pais de la Ciudad de Sevilla, de la Real Económica de Madrid, de la Real Academia de Medicina práctica de Barcelona, del Real Colegio de Medicina y Cirugía de Zaragoza, y de la Academia de Cirugía de Valladolid.*

Sr. D. Santiago García, *Médico de la Real Casa de la Inclusa de esta Corte, é Individuo de la Real Sociedad Bascongada.*

Sr. D. Joseph Pavon, *Profesor de Botánica, segundo Botánico de la Expedicion del Perú, y Agregado al Real Jardin Botánico de esta Corte.*

Sr. D. Hipólito Ruiz, *Profesor de Farmacia y Botánica, primer Botánico de la Expedicion del Perú, Agregado al Real Jardin Botánico de esta Corte, é Individuo del Real Colegio de Boticarios de ella.*

Sr. D. Hilario Torres, *Médico de los Reales Exércitos.*

Sr. D. Jayme Bonells, *Individuo de la Real Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona, Socio íntimo de la Real Academia de Medicina práctica de la misma Ciudad, y Numerario de la Real Sociedad Médica de Paris.*

SUPERNUMERARIO.

Sr. D. Leonardo Galli, *Cirujano de Cámara con exercicio de S. M. y de la primera Compañía Española del Real Cuerpo de Caballeros Guardias de Corps, de la Real Academia de Ciencias Naturales y Artes, y de la de Medicina práctica de Barcelona, de la Real Sociedad Bascongada, Director y Miembro nato de la Junta superior Gubernativa de los Reales Colegios de Cirugía.*

ASOCIADOS.

Sr. D. Joseph Celestino Mútis, *Botánico y Astrónomo de S. M., y Correspondiente del Real Jardin Botánico de Madrid en. . . . . .* *Santa Fé de Bogotá.*

Sr. D. Luis Proust, *Catedrático de Química del Real Laboratorio de. . . . .* *Segovia.*

Sr. D. Francisco Salvá, *segundo Secretario de la Academia de Medicina práctica de Barcelona, Individuo de la de Ciencias y Artes de dicha Ciudad, y de la Sociedad de los Amigos del Pais de Zaragoza. . . . .* *Barcelona.*

Sr. D. Ignacio Sampons, *primer Secretario de la Academia de Medicina práctica de. . . .* *Barcelona.*

Sr. D. Tomas Villanova, *Catedrático de Botánica y Química de la Universidad de. . . .* *Valencia.*

Sr. D. Manuel Arejula, *Catedrático de Química del Real Colegio de Cirugía de. . . . .* *Cádiz.*

Sr. D. Antonio Martí, *Individuo de la Real Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona, y Socio libre de la de Medicina práctica de la misma Ciudad. . . . .* *Barcelona.*

CORRESPONDIENTES.

Sr. D. Francisco Ballano en. . . . . *Calatayud.*
Sr. D. Antonio Ramirez en. . . . . *Fitero.*
Sr. D. Francisco Barquero. . . . . *Calatayud.*
Sr. D. Fernando Oxéa. . . . . *Betanzos.*
Sr. D. Francisco Tresieras y Ferrer. . . . . . *Lugo.*
Sr. D. Francisco Gil. . . . . *Escorial.*
Sr. D. Alexandro Ortiz. . . . . *Zaragoza.*
Sr. D. Ignacio del Agüila. . . . . *Cádiz.*
Sr. D. Joseph Hernandez. . . . . *Carmona.*
Sr. D. Joseph García. . . . . *Velez-Málaga.*
Sr. D. Pedro Pablo Alberto Ximenez. . . . *Jaen.*
Sr. D. Joseph Gabriel García. . . . . *Morata.*
Sr. D. Casimiro Moreno y Lascaro, Presbítero. . . . . *Pamplona.*
Sr. D. Bartolomé Piñera, *Médico de la Real Familia, Numerario del Real Hospital General de esta Corte, Diputado segundo del Real Colegio de Medicina de esta Corte, é Individuo de su Junta de Gobierno*. . . . . *Madrid.*
Sr. D. Gaspar Diez y Gavardo. . . . . *Zaragoza.*
Sr. D. Vicente Lardizábal, *Médico de la Real Compañía de Caracas*. . . . . *San Sebastian.*
Sr. D. Joseph Perez Caballero, *del Consejo de S. M. en el de Hacienda, y Honorario del de Castilla*. . . . . *Madrid.*
Sr. D. Agustin Argüello. . . . . *Palencia.*
Sr. D. Vicente Crespo. . . . . *Brihuega.*
Sr. D. Miguel Germen. . . . . *Gerona.*
Sr. D. Joseph Armírez. . . . . *San Leonardo.*
Sr. D. Juan Manuel Alvarez. . . . . *Constantina.*
Sr. D. Antonio Mendal y Villalba. . . . . *Guadix.*
Sr. D. Vicente María de Losa. . . . . *Andújar.*
Sr. D. Antonio Pascual y Rubio. . . . . *Belmonte.*

Sr. D. Jayme Menós, *Médico Consultor del Exército*............................ *Barcelona.*

Sr. D. Ramon Prat.................. *Gerona.*

Sr. D. Nicolas Armijo.................. *Quesada.*

Sr. D. Francisco Xavier Cid............ *Toledo.*

Sr. D. Joseph Pinilla, *Catedrático de Medicina en la Universidad de*.............. *Alcalá.*

Sr. D. Tomas Cabestreros.............. *Quintanilla.*

Sr. D. Joaquin Sanchez................ *Pamplona.*

Sr. D. Alonso Ramirez Panduro......... *Granada.*

Sr. D. Juan Perez de Mena............. *Cartagena.*

Sr. D. Andres Alonso Cordero.......... *Córdoba.*

Sr. D. Francisco Maséras y Gabaldá, *Catedrático de Medicina en la Universidad de Valencia.*

Sr. D. Manuel Martin Lopez............ *Palencia.*

Sr. D. Domingo Antonio de Noboa..... *Lugo.*

Sr. D. Juan Antonio Ferran............ *Xerez.*

Sr. D. Bonifacio Lorite, *Ex-Vice-Presidente de la Real Sociedad Médica de Sevilla, Individuo de la Academia de Bellas Letras y Patriótica de la misma Ciudad, y Correspondiente del Real Jardin Botánico de Madrid.* *Sevilla.*

Sr. D. Cosme Bueno, *Cosmófrago del Reyno del Perú*.......................... *Lima.*

Sr. D. Sebastian Joseph Lopez Ruiz, *Correspondiente del Real Jardin Botánico de Madrid*............................ *Santa Fe de Bogotá.*

Sr. D. Francisco Carbonell y Bravo...... *Barcelona.*

Sr. D. Luis García de la Huerta, *Coronel de los Reales Exércitos, Capitan del Real Cuerpo de Artillería, y Gobernador de*...... *Monzon.*

Sr. D. Alexandro Ortiz, *Catedrático de Anatomía de la Universidad de*.......... *Zaragoza.*

Sr. D. Pedro Francisco Doménech y Amaya, *Médico Honorario de la Real Familia*... *Almendral.*

Sr. D. Andres del Rio, *Catedrático de*

Mineralogía del Colegio de Mineros de...... *México.*

Sr. D. Daniel O-Sullivan............. *México.*

Sr. D. Antonio Valles Covarrubias...... *Trillo.*

Sr. D. Juan de Dios y Ayuda......... *Guadix.*

Sr. D. Martin Sesé, *Director del Real Jardin Botánico de México, y de las Expediciones de Botánica é Historia Natural por Nueva España, y Exâminador de Medicina en el Real Proto-Medicato de*........... *México.*

Sr. D. Vicente Cervantes, *Catedrático del Real Jardin Botánico, y Exâminador de Farmacia en el Real Proto-Medicato de*... *México.*

Sr. D. Miguel Joseph Cabanellas......... *Mallorca.*

ASOCIADOS EXTRANGEROS.

Sr. Darcet, *Médico de la Facultad de París, Catedrático de Química del Colegio de Francia, Inspector general de Ensayes de Monedas y Afinaciones, Individuo del Instituto Nacional, y de la Sociedad de Vergara*...... *París.*

Sr. Dejussieu (*A. L.*), *Médico de la Facultad de París, Catedrático del Muséo Nacional de Historia Natural, del Instituto Nacional de Francia*..................... *París.*

Sr. Goüan (*Antonio*), *Catedrático de la Escuela de Medicina de Mompeller, é Individuo de varias Academias*............ *Mompeller.*

El Caballero Banks (*Joseph*), *Presidente de la Real Sociedad de*................ *Londres.*

Sr. Van-Royen (*Adriano*), *Profesor del Jardin Botánico de la Universidad de*....... *Leyden.*

Sr. Broussonet (*Augusto*), *del Instituto Nacional de Francia, de la Real Sociedad de Londres, y Honorario de la Sociedad Médica de Edimburgo*...................... *París.*

Sr. Black (*Joseph*), *Catedrático de Química de la Universidad de Edimburgo, Elector del Real Colegio Médico, Socio de la Real Sociedad, Honorario de la Real Sociedad Médica, de la de Historia Natural y Física de la misma Ciudad, y de la Real Sociedad de Londres.* . . . . *Edimburgo.*

Sr. Gregory (*Jacobo*), *Catedrático de Medicina práctica en la Universidad de Edimburgo, Socio de la Real Sociedad, y del Real Colegio de Médicos, y Honorario de la Real Sociedad Médica de.* . . . . *Edimburgo.*

Sr. Coetanfao (*Floriano*), *Mineralógico.* . *Bayona.*

Sr. Barthez (*Pablo Joseph*), *Catedrático de Medicina y Canciller que fue de la Universidad de Mompeller, de la Academia de las Ciencias de Stockolmo, de la de Ciencias y Bellas Letras de Berlin, y de la Sociedad de Ciencias Físicas de Lausana.* . . . *Narbona.*

Sr. Berthollet, *del Instituto Nacional de Francia, Administrador de la Moneda, Catedrático de la Escuela Politécnica, de la Sociedad de Londres &c.* . . . . *París.*

El Baron Baker (*Jorge*), *Presidente del Real Colegio Médico, y Socio de la Real Sociedad de Londres, del Real Colegio Médico de Edimburgo, y primer Médico de S. M. Británica.* . . . . *Londres.*

Sr. Pallas (*Pedro*), *Catedrático de Botánica, y de varias Academias.* . . . . *Petersburgo.*

Sr. Thunberg (*Carlos Pedro*), *Catedrático de Botánica, de las Academias de Upsal, Londres, Amsterdam, Berlin &c.* . . . . . *Upsal.*

Sr. Montet de Lamarck, *Botánico, del Instituto Nacional de Francia &c.* . . . . . *París.*

Sr. Fontana (*Felix*), *Físico de S. A. R. el*

Gran Duque de Toscana, Director de su Gabinete de Historia Natural. . . . . *Florencia.*

Sr. Fourcroy (*A. J.*), *Médico de París, del Instituto Nacional, Catedrático de Química, del Muséo de Historia Natural de Francia.* . . . . *París.*

Sr. Jacquin (*Joseph Nicolas*), *Catedrático del Jardin Botánico de.* . . . . *Viena.*

Sr. Mascagni (*Pablo*), *Profesor público de Anatomía en la Universidad de.* . . . . *Siena.*

Sr. Monró (*Alexandro*), *Catedrático de Medicina, Anatomía y Cirugía de la Universidad de Edimburgo, del Real Colegio Médico, y Honorario de la Real Sociedad Médica de.* . . . . *Edimburgo.*

CORRESPONDIENTES EXTRANGEROS.

Sr. Catani (*Don Alexandro*). . . . . . . *Nápoles.*

Sr. Le Monnier, *Catedrático que fue del Jardin Botánico de París.* . . . . *Versalles.*

Sr. Thierry (*Francisco*), *Médico de París.* . . . . *París.*

Sr. Sage, *Catedrático de Docimástica &c.* *París.*

Sr. Baumé, *Demostrador de Química, é Individuo de varias Academias.* . . . . *París.*

Sr. Valmont de Bomare, *Individuo de varias Academias.* . . . . *París.*

Sr. Costa, *Médico del Hospital Militar, y Profesor del Jardin Botánico de.* . . . . *Perpiñan.*

Sr. Burmann, *Médico y Botánico del Jardin de los Médicos de.* . . . . *Amsterdam.*

Sr. Collé, *Profesor de Farmacia en.* . . . *Marsella.*

Sr. D. Manuel Henriquez de Paiva, *Demostrador de Química en la Universidad de.* . . . . *Coimbra.*

Sr. Bertholon, *Individuo de varias Academias*. . . . . *Beziers*.

Sr. D. Manuel de Moraes Soarez, *Proto-Médico de S. M. Fidelísima*. . . . . *Lisboa*.

Sr. Rouget, (*Domingo María*), *Oficial de Sanidad de primera clase de los Exércitos de la República Francesa*. . . . . *Tolosa*.

El Conde Camuti (*Joseph*), *Profesor público de Química en la Universidad de Parma, primer Médico de S. A. R. el Infante Duque de Parma, su Consejero y Proto-Médico general &c*. . . . . *Parma*.

Sr. Warren (*Ricardo*), *Médico de S. M. Británica y del Príncipe de Gales, del Real Colegio Médico y Real Sociedad de*. . . . . *Londres*.

Sr. Saunders (*Guillermo*), *del Real Colegio Médico, y Real Sociedad de Londres y Edimburgo, Presidente de la Sociedad Física, y primer Médico del Hospital de Guy's de*. . . . . *Londres*.

Sr. Girardi (*Miguel*), *Médico de Cámara Honorario de S. A. R. el Infante Duque de Parma, primer Profesor de Historia Natural y Anatomía en la Universidad de*. . . . . . *Parma*.

Sr. Coakley Lettson (*Juan*), *del Real Colegio Médico, de la Real Sociedad, de la de Antiquarios, y Presidente de la Sociedad Médica de*. . . . . *Londres*.

Sr. Foart Simmons (*Samuel*), *del Real Colegio y Real Sociedad de Londres, Honorario de la Real Sociedad Médica de Edimburgo*. . . . . *Londres*.

Sr. Duncan (*Andres*), *Médico del Príncipe de Gales en Escocia, Presidente del Real Colegio Médico, y Socio de la Real*

Sociedad Médica de Edimburgo, de las Sociedades Médicas de París, Compenhague &c., y Catedrático de Instituciones Médicas de la Universidad de. . . . . *Edimburgo.*

Sr. Righi (*Jayme*), *Médico y Cirujano de Cámara de S. A. R. el Infante Duque de Parma, y Profesor de Obstetricia en la Universidad de.* . . . . , ... *Parma.*

Sr. Ulrici (*Juan*), *Profesor de Química, y Boticario de Cámara de primera clase de S. A. R. el Infante Duque de Parma.* . . . . . *Parma.*

Sr. Home (*Francisco*), *Médico de S. M. Británica en Escocia, del Real Colegio Médico y Real Sociedad Médica, y Catedrático de Materia Médica de la Universidad de.* . . . *Edimburgo.*

Sr. Gottlieb Walter (*Juan*), *primer Catedrático de Anatomía, y del Colegio Médico-Quirúrgico, y de la Academia de Ciencias de* *Berlin.*

Sr. Percival (*Tomas*), *de las Reales Sociedades de Londres y de Edimburgo, y de la Real Sociedad de Medicina de Paris.* . . . . . *Edimburgo.*

Sr. Cleghorn (*Jorge*), *Catedrático de Anatomía de la Universidad de.* . . . . , . . *Dublin.*

Sr. Clarck (*Juan*), *del Real Colegio Médico de Edimburgo, y Médico de la Enfermería y Dispensatorio de.* . . . . *Newcastle.*

Sr. Withering (*Guillermo*), *Médico del Hospital de.* . . . . *Bermingham.*

Sr. Fowler (*Tomas*), *Médico de la Enfermería general del Condado de.* . . . . *Stafford.*

Sr. Tessari (*Luis*), *Proto-Médico de.* . . . *Ancona.*

Sr. Smith (*Jacobo Eduardo*), *Profesor de Botánica, de las Academias de Londres y de París* . . . . *Londres.*

Sr. Ingen-Housz (*Juan*), *Consejero Aulico y Médico de Cámara de SS. MM. Imperia-*

les, Miembro de la Real Sociedad de....... *Londres.*

Sr. Gottlieb Selle (*Christiano*), *Profesor de Medicina de la Casa de Caridad de.......* *Berlin.*

Sr. Hope (*Tomas*), *Catedrático de Química que fue de la Universidad de Glascou, Médico extraordinario del Príncipe de Gales, de la Real Sociedad de Medicina é Historia Natural de Edimburgo................* *Glascou.*

Sr. Milman (*Francisco*), *Médico extraordinario de la Familia de S. M. Británica, y del Real Colegio Médico de.............* *Londres.*

Sr. Beddoes (*Tomas*), *Catedrático de Química de la Universidad de Oxford, Médico de Bristol, de la Real Sociedad de Medicina, y Sociedad de Historia Natural de Edimburgo..............................* *Bristol.*

Sr. Goodwin (*Edmundo*), *de la Real Sociedad Médica de Edimburgo...........* *Londres.*

Sr. Chaptal (*J. A.*), *Catedrático de Química de la Escuela de Sanidad de Mompeller, del Instituto Nacional de Francia, y de varias Academias de Ciencias.........* *Mompeller.*

Sr. Strack (*Juan*), *Catedrático de Instituciones Médicas de la Universidad de Maguncia, Consejero Aulico del Príncipe Elector, é Individuo de la Academia de las Ciencias y Artes de Exford.....................* *Maguncia.*

Sr. Bell (*Benjamin*), *del Real Colegio de Cirujanos de Irlanda y Edimburgo, de la Real Enfermería, y de la Real Sociedad de......* *Edimburgo.*

Sr. Sheldon (*Juan*), *Catedrático de Anatomía, de la Real Academia de las Artes, y de Anatomía y Cirugía de................* *Londres.*

Sr. Quarin (*Joseph*), *Consejero Aulico, primer Médico del Emperador de Alemania, y Director del Hospital General de..........* *Viena.*

Sr. Guiton-Morveau, *Catedrático de Química de la Escuela Polytécnica, del Instituto Nacional de Francia*. . . . . *París.*

Sr. Fouquet (*Henrique*), *Médico del Hospital Militar, de la Academia de Padua, Inspector general de las aguas minerales del Languedoc, Profesor que fue de la Universidad de Mompeller, é Individuo de la Real Sociedad de Ciencias*. . . . . *Mompeller.*

Sr. Cruikshanks (*Guillermo*), *Catedrático de Anatomía y Cirujano de Londres*. . . . . *Londres.*

Sr. Home (*Everardo*), *Socio de la Real Sociedad de Ciencias y Artes, y uno de los Presidentes del Licéo Médico de*. . . . . *Londres.*

Sr. Caldani (*L. M. A.*), *Catedrático de Anatomía &c.* . . . . *Padua.*

Sr. Abate Zabala (*Miguel*), *Médico de* *Roma.*

Sr. Penada (*Jacobo*), *de la Real Academia de las Ciencias y Artes*. . . . . *Padua.*

Sr. Comparetti (*Andres*), *Catedrático de Medicina &c.* . . . . *Padua.*

Sr. Sografi (*Pedro*) . . . . *Padua.*

DISERTACION

CHÎMICA FISIOLÓGICA

SOBRE LA RESPIRACION Y LA SANGRE CONSIDERADAS COMO ORIGEN Y PRIMER PRINCIPIO DE LA VITALIDAD DE LOS ANIMALES: LEIDA A LA ACADEMIA EN 8 DE ABRIL DE 1790 POR EL DOCTOR DON IGNACIO MARIA RUIZ DE LUZURIAGA [1].

Determinar que la respiracion y la sangre son el origen y primer principio de la vitalidad de los animales.

Los progresos de la Anatomía no han sido suficientes para resolver este problema, el mas importante que nos presenta la Fisiologia. De pocos años á esta parte se han aplicado á su resolucion los experimentos chîmicos con un éxîto admirable, se han aclarado muchas dificultades, y descubierto una multitud de fenómenos, no desdeñándose los sabios, ni teniendo como ántes por inútil y quimérico el indagar las causas de la vida de los animales. En vano emprendiéron esta materia los Doctores Roberto Whytt, y Alberto Haller; pues aunque manifestáron con mucho ardor y valentia su ingenio, sagacidad, y erudicion, la

1 Dexter ut accipiat repentem à corpore toto
Sanguineum laticem, turgens quem vena reportat,
Atque in pulmonum subito penetralia vibrat,
Imbibiturum illic, jam quidquid ab aëre sumpto
Aetheris expressum est: mox à pulmone reversum
Suspiciat laevus, simili quem arteria major
Impetè pulsatum per corporis omnia membra,
Diffundet. Motu, proh! quantum est artis in illo!
Vivimus hac fabrica tantum, cessante perìmus:
Machina nam nostra haec non est hydraulica solum,
Pneumatica est etiam; auxilio spirabilis aurae
Indiget, ex alvo genitricis ut exiit, infans.
Anti-Lucret. de Polignac lib. 7, v. 651 y sig.

Chîmica habia hecho aún pocos progresos, y la naturaleza tiene ciertas épocas para revelarnos sus secretos, no habiendo otro medio de sonsacárselos que el de los experimentos multiplicados y la ilacion atinada. Las ficciones y comentos de la opinion se borran mutuamente, sin dexarnos otras verdades que las que están apoyadas en los experimentos, los quales siempre serán útiles estando bien hechos, aunque nos alucinemos en las conseqüencias que de ellos deduzcamos.

El grande Haller preveia sin duda que no tardarian las luces de la Chîmica en aclarar una materia tan escabrosa, y que no podia descifrar con el portentoso cúmulo de sus conocimientos. En la introduccion al tercer tomo de su Fisiologia se explica en estos términos: *Cum grato aliquo sensu ex hypothesium provincia ad lucem anatomes emergo. Etsi enim aliqua in respirationis finibus aut in aëris efficacia non satis perspecta videntur....* Veamos, pues, quales son los fines de la respiracion, y la accion que tiene en ella el ayre; y venerando como debo la doctrina de Haller acerca de la respiracion, me contentaré con que mis experimentos y sus ilaciones se miren como unos esfuerzos de mi corto ingenio y observacion, que puedan inducir á otros mas sabios á concluir la obra.

Para mejor inteligencia y coordinacion de ideas dividiré esta Disertacion en cinco secciones.

En la primera exâminaré los principios primordiales del ayre atmosférico, las alteraciones que ocasiona en ellos la respiracion, la absorbencia directa del gas oxîgeno en la sangre pulmonar, y las causas de la alteracion que se nota en la sangre durante su círculo por el pulmon.

En la segunda expondré la combinacion del carbono de la sangre con el oxîgeno del ayre atmosférico que se inspira para formar durante la respiracion el gas ácido carbónico que se expele en la espiracion.

En la tercera procuraré demostrar que el procedimiento de oxîgenacion efectuado durante la respiracion, conduce á promover la accion del corazon, la irritabilidad de la máquina animal, y la formacion del calor natural.

En la quarta trataré de la vitalidad de la sangre.

Finalmente en la quinta presentaré en compendio algunas utilidades que resultan á la práctica de la Medicina de los puntos tratados en las secciones precedentes.

SECCION PRIMERA.

De las partes constitutivas ó principios primordiales del ayre, y la alteracion que ocasiona en ellos la respiracion.

Si dentro de un recipiente de cristal puesto boca abaxo se expone una cantidad determinada del ayre atmosférico á la accion del agua que se haya purgado enteramente de ayre mediante el hervor, se nota que al cabo de algun tiempo absorbe el agua la porcion del gas oxîgeno contenido en el ayre atmosférico, quedando en el recipiente en forma de fluido aëriforme la porcion ménos pura, y la mas nociva.

Si se mezcla la porcion de fluido aëriforme llamado gas azöe, que quedó en el recipiente, con el gas oxîgeno, compondrá esta mezcla un fluido elástico semejante en un todo al ayre atmosférico. Se ve, pues, por la analisis y sintesis que los principios primordiales del ayre atmosférico son el gas oxîgeno, que bien exâminado constituye una quarta parte de la totalidad, y que las tres quartas partes remanentes son de gas azöe.

Si en lugar del agua, en que se expone encerrada la cantidad determinada del ayre atmosférico, se substituye el mercurio, metiendo quatro onzas de éste con cincuenta pulgadas cúbicas del ayre atmosférico dentro del recipiente de la máquina pneumato-chîmico-mercurial, y se calcina el mercurio conservándolo por espacio de doce dias á un grado de calor suficiente para hervirlo, se observa que primero se evapora el mercurio, que luego sobrenadan algunas partículas de oxîdo encarnado de azogue, cuyo peso es de quarenta y cinco granos, y que se disminuye el ayre atmosférico de ocho á nueve pulgadas cúbicas, ó una sexta parte de su volumen total.

El resto de fluido aëriforme que queda sin disminuirse den-

tro del recipiente no precipita el agua de cal, apaga la luz, mata al animal que lo respira, no produce vapores roxos con el ácido nítrico, ni se disminuye sensiblemente por él, en suma es un verdadero gas azöe.

Destilados en una retorta de vidrio los quarenta y cinco granos del oxîdo encarnado de azogue, produxéron las mismas ocho á nueve pulgadas cúbicas del ayre vital, ó gas oxîgeno, que habian desaparecido en el experimento anterior, y volviéndolas á combinar con el gas azöe que quedó en el recipiente, comunicó á éste las calidades de ser respirable, servible á la combustion, y tan susceptible de disminuirse con el gas nítrico, como lo es el ayre atmosférico.

Mediante esta descomposicion analítica del ayre atmosférico hecha por Lavoisier, y su recomposicion, resulta que las cinco sextas partes constan de gas azöe inservible á la respiracion, inflamacion, y combustion de los cuerpos, y que solo una quinta parte se compone de gas oxîgeno, ó ayre vital en todo el volumen del ayre atmosférico; y segun los experimentos referidos en su Tratado elemental de Chîmica, es como de 27 á 73 la proporcion del ayre respirable, y del no respirable que entran en la composicion del ayre atmosférico. Estos resultados discrepan del de Scheele, cuyos experimentos publicados en el Diario de Física de Paris del año de 1782, indicaban que las $\frac{9}{33}$ partes de nuestra atmosféra constan de gas oxîgeno.

Los célebres Chîmicos Bergman, Scheele, y el Doctor Priestley supusiéron que el ayre atmosférico contenia el gas carbónico, el qual segun el primero formaba la décimaquinta parte del ayre atmosférico. Este aserto lo han tenido por una verdad de hecho los mas de los Chîmicos, sin hacerse cargo de los experimentos del Abate Fontana publicados en el citado Diario Físico de Paris, los quales nos demuestran que el ayre atmosférico no contiene ni siquiera una millonésima parte de ácido carbónico.

En efecto, siendo el ácido carbónico mas pesado que el atmosférico, ¿cómo pudiera elevarse sino á una distancia muy corta de la superficie de la tierra, quando aun en la famosa cue-

va del perro en Nápoles su atmosféra, que es tan funesta á un pie de distancia del suelo, se puede respirar impunemente á mayor elevacion; sucediendo lo mismo en las cuevas del vino en fermentacion, donde es muy respirable el ayre á cierta altura?

Habiendo puesto el célebre Fontana 20@ pulgadas cúbicas de ácido carbónico dentro de un aposento muy reducido, cuyas puertas y ventanas estaban bien cerradas, agitó su atmosféra por espacio de diez minutos con una bandera desplegada: llenó dos botellitas del ayre del quarto despues que se habia pasado media hora, es á saber, la una botella á cinco pies de distancia del suelo, y la otra á medio pie; y sin embargo de que puso en contactos reiterados con el agua clara los ayres encerrados en ámbas botellas, no se disminuyéron estos sensiblemente; lo que demuestra que aunque se mezcle de intento el ácido carbónico con el atmosférico, se disipa al cabo de algun tiempo.

Si se menean durante mucho tiempo una, ó mas pulgadas de la tintura de tornasol en un recipiente lleno de ayre comun, cuya capacidad sea de setecientas á ochocientas pulgadas, no se altera visiblemente el color de esta tintura, como no dexaria de hacerlo si el ayre atmosférico contuviera la menor cantidad de ácido carbónico. No se puede suponer que mediante la íntima union del ayre atmosférico con el ácido carbónico dexa este de manifestar sus propiedades, como ni tampoco que teniendo el ayre vital, ó gas oxîgeno mayor afinidad con el principio carbonoso que con el gas ácido carbónico, se precipita éste en todas las operaciones que se llamaban flogísticas. Porque en quanto á lo primero se responde que al revolver el agua destilada con el ayre atmosférico se apodera de todo el gas oxîgeno que contiene, siendo así que si el ayre atmosférico contuviera ácido carbónico, deberia apoderarse el agua por tener con él mas afinidad. Y en quanto á lo segundo, que el ácido carbónico que se forma en las operaciones supuestas flogísticas, se hace sensible fácilmente á la analisis, sin que esta pueda demostrar que el ayre atmosférico contenga ácido carbónico.

Ni vale alegar en prueba de lo contrario que muchas substancias de los tres reynos de la naturaleza abundantes de áci-

do carbónico se descomponen en la superficie de la tierra: que las sales alkalinas cáusticas se cargan en la atmósfera de ácido carbónico: que el agua de cal forma igualmente una película, cuya parte constitutiva es el ácido carbónico: que la magnesia y otras muchas tierras privadas del mismo ácido le absorben en la atmosféra, cristalizándose tambien muchas sales por su medio. A la primera objecion se satisface con decir que, así como es cierto el desprendimiento del ácido carbónico de muchas substancias, lo es igualmente su absorbencia por el agua de los mares, rios, y demas meteoros aqüeos, y por las plantas que necesitan del ácido carbónico como su principal sustento; y en quanto á la segunda, que se forma ácido carbónico siempre que el gas oxîgeno se combina mediante el calórico con las substancias abundantes en principio carbonoso, y en muchos casos en que se creia verificarse una precipitacion del que contenia el ayre atmosférico, se compone realmente el ácido carbónico como está verificado. Y por consiguiente este gas ácido no es esencialmente parte constitutiva del ayre atmosférico, sino meramente accidental en todos los casos en que le encontremos combinado.

Verificados de este modo los dos principios primordiales del ayre atmosférico, y dexando para mas adelante el exâmen del calórico que contiene á mas de esto, veamos qual de estos principios se altera en la respiracion de los animales.

Si se coloca un animalito en una cantidad determinada de ayre atmosférico encerrado dentro de un recipiente de cristal puesto boca abaxo, y sin comunicacion alguna con el ayre exterior, se adormece primero, se agita luego respirando penosa y precipitadamente, y fenece convulso ó aletargado.

El ayre se disminuye en este experimento cerca de una quinta parte de su volumen, y el residuo que queda en el recipiente se halla que consta del gas azöe mezclado con una porcioncita del gas oxîgeno, que aunque esparcido en la masa de aquel no habia podido subministrar pábulo á la respiracion. Si en lugar del agua clara se pone agua de cal en el recipiente, se enturbia esta al fin del experimento, precipitán-

dose una cantidad de tierra caliza proporcionada á la cantidad del ayre que se ha disminuido.

Si se emplea la máquina pneumato-chîmico-mercurial, como lo hizo el Señor Lavoisier, poniendo un gorrion dentro de un recipiente lleno con treinta y una pulgadas cúbicas del ayre atmosférico, y lo restante con el mercurio, se notan los mismos síntomas, muriéndose el páxaro convulso á los quarenta y cinco minutos poco mas ó ménos. Sin embargo que el calor del animal debió dilatar el volumen del ayre atmosférico, se disminuyó éste al fin del primer quarto de hora una quadragésima parte, y menguando cada vez mas llegó á reducirse á una sexâgesima parte quando se puso el ayre despues de la muerte del animal al temple de la atmosféra.

Sacando el páxaro muerto de este ayre, y metiendo otro vivo en él, no le sobrevivió mas que algunos instantes. El ayre en que pereciéron estos dos páxaros precipita el agua de cal, y se disminuye una sexta parte en su volumen quando se pone en contacto con el alkali cáustico, perdiendo este su causticidad al paso que adquiere la propiedad de hacer efervescencia con los ácidos. El ayre alterado de este modo con la respiracion de los animales contiene casi una sexta parte de gas ácido carbónico, y quitando este al residuo de fluido aëriforme que queda en el recipiente, causa la muerte á los animales, y es un verdadero gas azôe, que mezclado con una quarta parte del gas oxîgeno se restablece á su ser primitivo de ayre atmosférico.

Luego para reducir al estado de ayre atmosférico y respirable el que se ha viciado en el acto de la respiracion, es necesario privarle por medio de la cal, ó de un alkali cáustico de toda la porcion del ácido carbónico que contiene, y restituirle una cantidad equivalente del gas oxîgeno que habia perdido durante la respiracion.

Los resultados de estos experimentos discrepan algun tanto, así segun el vigor del animal, como segun el tiempo que dura su respiracion. Sin embargo de estas dificultades convenia valuar á punto fixo el grado peculiar de estas alteraciones; y aunque ocurriéron algunas diferencias en el discurso de los expe-

rimentos, se hiciéron estas casi imperceptibles en fuerza de la mucha repeticion.

Mi amigo y compañero en los experimentos el Doctor Goodwin fixó el término medio de los fluidos aëriformes, segun estaban contenidos en doce pulgadas cúbicas del ayre atmosférico. Inspiró repetidas veces un volumen igual del mismo ayre, y le devolvió al recipiente durante la espiracion, analizando luego los resultados.

El volumen del ayre que inspiró en sus pulmones contenia 80 partes de gas azöe, 18 de gas oxîgeno, y 2 de ácido carbónico que se encontraba casualmente.

Vuelto al recipiente este mismo ayre en la espiracion siguiente, contenia 80 partes de gas azöe, 5 de gas oxîgeno y 13 de ácido carbónico.

Por medio de este experimento consta que la cantidad de ácido carbónico, que ántes era tan pequeña, se aumenta á proporcion que mengua la del gas oxîgeno, porque tenemos la merma de este gas reemplazada con once partes de ácido carbónico que se han formado en esta operacion.

Deseando cotejar luego la proporcion que guardaban entre sí la formacion del ácido carbónico y la disminucion del gas oxîgeno, respiró varias veces por medio de un tubo de comunicacion el ayre encerrado dentro de un recipiente lleno de agua hasta la mitad, y la mezcla de una corta cantidad de este ayre con la equivalente del gas nítrico en el eudiómetro de Fontana indicaba la cantidad que habia quedado del gas oxîgeno.

Se pusiéron doce pulgadas cúbicas de ayre atmosférico dentro de un recipiente, y metiendo en el eudiómetro una medida correspondiente del gas nítrico, la totalidad se disminuyó desde doscientos que debia ocupar, á ciento quarenta y quatro.

Inspiró entónces todo el volumen del ayre contenido dentro del recipiente, y le volvió á espirar al cabo de un tiempo regular, y despues de haber exâminado en el eudiómetro una proporcion correspondiente se reduxéron las 200 partes á.....158.

Al cabo de la segunda espiracion se disminuyéron cinco partes mas, reduciéndose á...163.

Al fin de la tercera se disminuyéron quatro partes mas, reduciéndose á..167.

Y finalmente en la quarta se disminuyéron otras tres partes, reduciéndose á..170.

Quedaba que verificar si por ventura sería constante y uniforme el aumento del gas ácido carbónico en las respiraciones sucesivas.

Se pusiéron doce pulgadas cúbicas de ayre atmosférico dentro de un recipiente puesto boca abaxo, y mediante un tubo de cristal se respiró varias veces; y exâminado con el agua de cal al fin de la última espiracion contenia quince partes de gas ácido carbónico.

Se volvió á repetir el mismo experimento, y fué de trece partes la cantidad de gas ácido carbónico.

Resulta de estos experimentos que, así la disminucion del gas oxîgeno, como el aumento del gas ácido carbónico, es constante y sucesiva en una cantidad determinada del ayre que se respira varias veces: pero que las alteraciones que se logran en las respiraciones sucesivas no guardan proporcion alguna con las de la primera respiracion. Luego siendo constantes y uniformes estas alteraciones aunque en diversas proporciones, dependen de algunas alteraciones correspondientes efectuadas en los pulmones, las quales son igualmente constantes y uniformes.

Si en lugar del ayre atmosférico se pone gas oxîgeno en el recipiente lleno de mercurio hasta la mitad, y metido dentro un animalito se le saca al instante que comienza á sentirse malo, se disminuirá el volumen del ayre introduciendo dentro algun alkali cáustico; y volviendo á meter varias veces dentro del recipiente así el animalito como el alkali cáustico desaparecerá casi todo el gas oxîgeno, como puede consultarse en la Memoria acerca del calor animal de los Señores Lavoisier y la Place: resultando de sus experimentos que el gas oxîgeno parte constitutiva del ayre atmosférico es el que subministra pábulo á la respiracion.

El pulso de un animal retarda tanto mas quanto mas veces respira el mismo ayre, hasta que cesa al fin suspendiéndose

todas las demas funciones. Es igualmente notorio que se producen los mismos síntomas, quando se impide la respiracion. ¿Quál es pues la conexîon que tienen entre sí estas observaciones?

Como no hay mas que un aumento de gas ácido carbónico y disminucion de gas oxîgeno durante la respiracion, provienen estos síntomas, ó bien de la calidad dañosa del gas ácido carbónico, ó porque le falte al gas oxîgeno alguna de sus calidades saludables: es así que por las observaciones de los Médicos que han querido curar los tísicos haciéndoles que respiren el gas ácido carbónico, consta, que no se expone la vida á ningun accidente por respirar este gas ácido, quando solo compone una décima parte del ayre atmosférico, y que los animales que respiran lozanos en el gas oxîgeno comienzan á sentirse malos apénas se deterioran sus buenas calidades: luego se puede colegir de esto, que la disminucion graduada del gas oxîgeno es la causa inmediata de estos síntomas.

El gas azöe es un fluido puramente pasivo, porque entra y sale en la respiracion sin alterarse su calidad, y sin aumentarse ó disminuirse su cantidad sino algun tanto.

Nos queda que exâminar la substancia contenida en los pulmones, que es capaz de ocasionar esta transmutacion del gas oxîgeno en gas ácido carbónico.

El humor semejante al moco que humedece la traquiarteria y los bronquios, producido por las glandulitas que se hallan colocadas con sus tubos excretorios entre las fibras-musculares, recien extraido de los corderos que se acababan de matar, y expuesto á la accion del gas oxîgeno, no altera sus calidades. Lo mismo sucede quando se exponen á la accion de este gas los órganos destinados á la respiracion. Un animal que no respira, no altera tampoco el gas oxîgeno. Luego podemos deducir por conseqüencia legítima que proviene esta transmutacion de algun principio procedente de la respiracion, y haré ver que no es otro que el principio carbonoso contenido en la sangre que circula por el pulmon. Pero ántes de demostrar este punto, es necesario probar la comunicacion directa del ayre atmosférico, y su absorbencia en la sangre pulmonar, durante la inspiracion:

punto que ha quedado sin demostracion directa en las secciones octava y nona del libro octavo de la Fisiologia de Haller.

Tenia presentes las observaciones de Lower, el qual exâminando la sangre que salia del tronco de la vena pulmonar abierto en un perro, advirtió que era muy encendida, ó de color de carmin, al paso que era denegrida la que entraba en los pulmones por la arteria pulmonar: y como la sangre de la vena pulmonar se enegrecia tambien á medida que cesaba la respiracion, coligió con razon que esta alteracion de color procedia de la accion que exercia el ayre sobre la sangre durante el círculo pulmonar.

Tampoco habia perdido de vista las observaciones de Helvecio acerca de las alteraciones que experimenta la sangre en su tránsito por los pulmones, publicadas en las Memorias de la Academia de Ciencias de Paris del año de 1788. La sangre (dice en la pag. 230) es de color negro, y semejante á la de las venas del cuerpo, así en el ventrículo derecho del corazon como en las arterias pulmonares, pero adquiere un color encarnado muy subido luego que pasa á las venas del pulmon. Toda la sangre que penetra el ayre así en las hemorragias como en las sangrias, adquiere mayor firmeza, y un color encendido muy subido, quando la que no toca el ayre se divide con mas facilidad, y es de color mas amoratado.

Pero sin embargo de estos antecedentes careciamos de experimentos directos que nos demostrasen dicha absorbencia, ó por mejor decir, no teniamos mas que el de Nebelio citado por Bernouille en su disertacion sobre la respiracion, entre las disertaciones anatómicas de Haller. Habiendo este profesor apretado con un lazo el cuello de un perro vivo, le desató en el momento mismo que iba á sufocarse con la intencion de que inspirase, y sin darle tiempo á que hiciera la espiracion le volvió á apretar el lazo, repitiendo varias veces esta operacion, dexándole inspirar sin espirar, hasta que al fin murió: sus pulmones presentaban los vasos sanguinos llenos de ayre, siendo en ellos la sangre muy encendida de color espumosa y fluida, efectos que segun él dependian de la absorbencia del ayre atmosférico en la sangre pulmonar.

Aun con esto se necesitaba alguna otra demostracion que probase directamente la absorbencia del ayre atmosférico en la sangre pulmonar, y me ocurrió la inyeccion del gas nitríco.

Este gas, decia yo, tiene la propiedad de permanecer sin alteracion, hasta tanto que tenga contacto directo con el gas oxîgeno, ó con el ayre atmosférico, produciendo vapores roxos en ámbos casos. Si le introduzco en la vena yugular obligándolo á que pase al torrente de la circulacion pulmonar, deberá corroer los pulmones, si encuentra en ellos la comunicacion del ayre que busco.

Obtuve este gas de la disolucion del cobre por el ácido nítrico desleido, y le encerré en una vexiga haciéndolo atravesar por un recipiente lleno de agua, con el fin de que depusiera en ella todas sus partículas ácidas. Le inyecté luego en la vena yugular de un perro, cuyos alaridos al cabo de algunos minutos que comprimia la vexiga me admiraban tanto mas, quanto noté que no habia ladrado al disecarle los tegumentos. No tardáron en presentarse las convulsiones de todo el cuerpo y extremidades, arrojaba por la boca y narices muchísimo moco líquido y verdoso con indecibles ansias y congojas en su respiracion, la qual se aceleraba con precipitacion suma, y murió á los catorce minutos con las mas terribles agonias.

Al abrir el animal observé que la traquiarteria y los bronquios se hallaban repletos del mismo moco verdoso y espumoso, que habia salido poco ántes de su boca: sus pulmones estaban en parte endurecidos y compactos, y en parte sumamente desmenuzables entre los dedos, estando todos ellos teñidos del color que suele dexar en las manos la mancha del ácido nítrico ó del agua fuerte, que es como anaranjada. Me creí pues autorizado á deducir la conseqüencia de que el gas nítrico, que no produxo efecto notable en el perro hasta tener tiempo de circular por sus pulmones, produxo en ellos mediante su contacto con el ayre atmosférico los efectos que quedan descritos, porque sin este contacto ó combinacion no podia producir el ácido nítrico los vapores roxos nitrosos capaces de teñir, y corroer de este modo los pulmones.

No se puede decir que procedió este trastorno de su combinacion con el ayre contenido en la sangre, porque en los demas vasos de la aorta, y las venas cavas descendentes no produxo tales efectos.

Esta prueba se corrobora haciendo que respiren los animales en cada uno de los gases, y cotejando si la respiracion induce en su sangre las mismas alteraciones que quando se les inyectan en sus venas. Como el éxîto correspondió completamente á estas tentativas, solo faltaba rectificar este principio fisiológico con nuevas observaciones.

El Doctor Goodwin que se hallaba presente á estos experimentos, y á quien le interesaban sus resultados para la obra que traia entre manos, abrió el esternon á varios perros, y separó los troncos de la arteria y vena pulmonar, de modo que pudiese distinguir exâctamente el color de la sangre que circulaba por ellos.

Infló luego sus pulmones con dos fuelles construidos segun el modelo que describe Vesalio en su Tratado *De corporis humani fabrica*, libro 6, cap. 19, pag. 572, con lo qual imitaba la respiracion natural, y logró por este medio que viviese el animal bastante tiempo, observando en el acto del experimento que miéntras soplaba con el fuelle era negra la sangre en los troncos de la arteria pulmonar, y de color encendido en el de la vena del pulmon, y que se enegrecia quando se dexaba de soplar por espacio de un minuto, sin exceptuar la del tronco de la misma vena, la qual adquiria por grados el color de la sangre arterial.

Se exâmináron y cotejáron luego estas apariencias en el sapo, y en el lagarto, cuyos pulmones solo constan de una vexiga transparente, siendo tan delicados sus vasos sanguinos que fácilmente puede exâminarse en ellos el color de la sangre que circula.

Se llenáron con ayre los pulmones de estos animales, y se volvian á vaciar luego mediante una compresion suave, á fin de imitar por este medio la respiracion de los animales mas perfectos; y siempre se notaba que se encendia de color la sangre

en su tránsito por los pulmones, quando estos se hallaban dilatados por el ayre, y que al vaciarlos con la compresion se volvia otra vez á enegrecer. Tambien se sabe que está muy disuelta y enegrecida la sangre de los animales que mueren en el vacio de la máquina pneumatica.

Como estos experimentos indicaban que la transmutacion de color en la sangre durante su círculo pulmonar procedia de la accion que exerce sobre ella el ayre, quedaba que exâminar á qual de sus principios constitutivos debia atribuirse esta transmutacion.

Si el color encendido procede de la separacion que se hace del ácido carbónico contenido en la sangre, claro está que debe producir igual color en la sangre de un animal muerto por haber respirado este gas ácido, que quando se encierra la sangre arterial y venosa recien sacada de los vasos del animal en una botella transparente llena de este ácido carbónico; es así que la experiencia nos hace ver que toma el color de vino aguado de la Mancha; luego no puede atribuirse á esta causa.

Como se enegrece tambien la sangre expuesta á la accion del gas azöe contra lo que asegura Goodwin, se infiere que el color de carmin diverso que toma en la circulacion pulmonar, procede de su combinacion con el oxîgeno.

El Señor Lavoisier habia ya deducido esta conseqüencia, fundándose segun su sistema de que este ayre comunica el color encarnado subido al oxîdo de mercurio rubro por el ácido nítrico, al oxîdo de plomo encarnado, y al oxîdo de hierro roxo por el ácido sulfúrico. El Doctor Priestley tenia observado, que exponiendo la sangre á la accion del gas oxîgeno adquiere el color de la sangre pulmonar venosa.

Quise en primer lugar repetir este experimento, metiendo así la sangre arterial como la venosa de un cordero en unas botellas llenas del mismo gas, y en ámbas se conservaba fluida la sangre mucho tiempo, se aumentaba considerablemente el grado de calor, tomaba un color de carmin subido, y se consolidaba al cabo de veinte y quatro horas. En metiendo la sangre arterial dentro del recipiente de la máquina pneumato-chîmico-mercurial lleno de este gas, adquiere igualmente el co-

lor encendido con la circunstancia de elevarse el mercurio dentro del recipiente; prueba de alguna absorbencia. De esto podia colegirse la conseqüencia de que siendo conformes estos resultados con los de la respiracion, no serian diversas las causas de la alteracion del color de uno y otro caso.

Para evitar dudas y dar por sentado este principio fisiológico, despues de separado el esternon á varios gatitos, les infló el Doctor Goodwin sus pulmones con el gas oxîgeno, y subia de color la sangre en sus venas pulmonares.

Quedando esto como un principio incontextable habia que exâminar, en qué forma, ó por quáles medios mecanicos, se efectuaba esta absorbencia directa del ayre con la sangre, si por medio de los vasos absorbentes, ó por la atraccion chîmica.

La prueba mas directa de que no se efectua por medio de los vasos absorbentes sería la de cortarlos en el pulmon para exâminar, sino obstante esto se verificaba dicha absorbencia; pero siendo imperceptibles dichos vasos sin la inyeccion mercurial no podiamos lograrlo. Si esta absorbencia se efectuase por medio de los vasos linfáticos deberia el ayre pasar directamente al lado derecho del corazon, contra lo que nos demuestran los experimentos; luego no conducen á esta absorbencia los vasos linfáticos.

El Doctor Priestley habia demostrado que el ayre atmosférico alteraba el color de la sangre pasando por las túnicas de una vexiga; pero era necesario demostrar que podia producir igualmente este efecto atravesando por los vasos sanguinos.

El Doctor Goodwin disecó la membrana celular de las venas que descubrió en el cuello de varios conejos, y con algunos nudos impidió el paso á la sangre, la qual expuso al contacto del gas oxîgeno: sin mas que esto subió la sangre de color en algunos; prueba clara de que el ayre atraviesa por la porosidad de las membranas mediante alguna atraccion chîmica; y como la dureza de las membranas de los vasos del cuello es proporcionadamente mayor que la de los vasos pulmonares, se hacen aun mas probables dichas mudanzas de color en la sangre por lo porosidad de estos últimos.

El pulmon es una reunion de celdillas pequeñas acumula-

das unas sobre otras y formadas con membranas muy finas, en las quales se esparce tanta multitud de vasos sanguinos, que nos persuade á que esta disposicion sirva para multiplicar las ramificaciones capilares de los mismos vasos. Toda la reunion de vesiculas y vasos forma una especie de peninsula, por la qual tiene que pasar la sangre despues de haber recorrido las demas partes del cuerpo. El ayre atmosférico que segun los cálculos mas ó ménos fundados de Borelli entra á los pulmones en cada inspiracion en cantidad de 18 á 20 pulgadas cúbicas, siendo inapreciable segun los cálculos de Jurin la cantidad total que entra á las celdillas bronquiales, todo este ayre impelido al pulmon durante la inspiracion dilata su contextura vascular, se estiran sumamente sus mallas vasculares, toca en este instante la sangre contenida en las diversas ramificaciones sanguinas, y así por ser porosos y penetrables estos vasos como por la atraccion peculiar que tiene la sangre con el oxîgeno se hace la absorbencia de este en la debida cantidad, rechazando fuera parte del gas azöe.

Las inyecciones de la tintura de azafran hechas en la traquiarteria, pasan á las venas pulmonares, y *vice versa*; las que se hacen en estas pasan igualmente á los bronquios y la traquiarteria, como puede consultarse en la seccion 22.ª del libro 8.° de la Fisiologia de Haller. ¿Quánto mejor que estos líquidos podrá el ayre encontrar abierto el tránsito para penetrar hasta la sangre?

Esta absorbencia se hace probablemente en las venas pulmonares, porque se efectua en ellas, y no en las arterias la transmutacion del color de la sangre. Las membranas venosas son tambien ménos densas que las de las arterias.

Mediante las inyecciones delicadas hechas con cera colorada en los pulmones dilatados por el ayre, y preparadas luego por la corrosion en los ácidos, ha visto mi profesor el Doctor Portal que las venas del pulmon son mas numerosas y de mayor tamaño que las arterias; que las venas del pulmon derecho son mas largas y anchas que las del izquierdo; y que esta víscera tiene á veces cinco venas en lugar de quatro, reuniéndose no pocas veces las venas de dos en dos ántes de llegar

al corazon; y finalmente que la arteria que se halla entre los dos ramos de las venas está reunida á veces en una túnica comun. Mediante esta disposicion y las varias anastomosis de los vasos del pulmon podrán ser de poco fundamento, así contra esta absorbencia como contra los demas fenómenos que se irán explicando mas adelante las objeciones de que puede vivir mucho tiempo un hombre teniendo obstruida la arteria pulmonar, como la objecion de los que se persuaden que si hubiera en el pulmon poros penetrables al ayre á fin de comunicar con la sangre, trasudaria esta produciendo una hemoptisis; pero siendo mas sutil el ayre que la sangre puede penetrar aquel por poros impenetrables á esta.

☞ Despues de presentada esta Disertacion á la Academia, llegó á mis manos el primer volumen de Chîmica de la nueva Enciclopedia Francesa, donde se lee á la pag. 765 lo siguiente: Se ha querido en estos últimos tiempos renovar el sistema de que el animal absorbia el ayre en substancia en el acto de la respiracion, sobre el fundamento de que el gas nitroso inyectado en la vena yugular de un perro habia alterado sus pulmones de tal manera, que anunciaba haberse regenerado el ácido nítrico por la union de este gas con el ayre contenido en la sangre de los pulmones [1]. Pero sin censurar aquí (dice Morveau) todas las circunstancias que debian hacer muy equívoco este experimento, es evidente que se halla en contradiccion con los que prueban que el ayre mas puro se ha espirado en parte en estado de gas ácido carbónico, y que el volumen de este gas reemplaza con corta diferencia al ayre realmente consumido. Si pudiéron alucinarse los primeros observadores [2] no es perdonable esta inadvertencia desde que se conocen los medios de separar, y valuar este gas.

Quando publiqué mi Disertacion Médica-Chîmica en Edim-

1 Tentamen medicum de reciprocâ atque mutuâ systematis sanguinei et nervosi actione &c. par Mr. Luzuriaga, Edimburg. 1786.

2 J. Mayow en las observaciones que publicó en 1668 acerca de la respiracion, dice haber reconocido que la respiracion de un raton destruia la 14.ª parte del ayre en que estaba encerrado. Hales no halló en una ocasion sino una 27.ª parte de disminucion. Véase la Stática de los vegetales, exper. 107.

burgo en el año de 1786, no creí que mereciese la atencion de los sabios, en unos para censurarla, y en otros para copiar los experimentos sin citarlos; pero tengo sobrados fundamentos con que vindicarme de unos y otros.

Toda la fuerza del argumento del Señor Morveau estriba en que en la espiracion el gas ácido carbónico que sale, reemplaza al gas oxîgeno que entró en la inspiracion con corta diferencia, y consiguientemente no habiendo mengua de fluido, mal podrá haber absorbencia en la sangre: es así que se colige de los experimentos arriba mencionados del Doctor Goodwin que la mengua del fluido que se inspira es muy considerable respecto del fluido espirado; luego no hay duda de la absorbencia del fluido aëriforme en la circulacion pulmonar. Pero para no poner en parangon el mérito chîmico del Señor Morveau con el del Doctor Goodwin, aún quando supusiéramos que el primero hubiese repetido estos experimentos, remito al Señor Morveau al volumen 80 de las Transacciones Filosóficas de la Real Sociedad de Londres de 1790, donde leerá á la pag. 106 los experimentos posteriores del Doctor Joseph Priestley sobre la respiracion.

Dice este sabio Chîmico que quando escribió las observaciones acerca de la respiracion, que publicó en el vol. 66, pag. 226 de las Transacciones Anglicanas, supuso que en este procedimiento animal habia únicamente desprendimiento del flogisto de los pulmones; pero que el resultado de sus experimentos últimos y la transmision mutua de los gases oxîgeno, hidrógeno, y nitroso al traves de una vexiga mojada interpuesta entre ellos, como tambien las opiniones y observaciones de otros, no tardáron en convencerle que, ademas del flogisto que desechaba de sí la sangre, el gas oxîgeno ó su base acidificante ú oxîgena penetraba al mismo tiempo dentro de la sangre.

Como los límites de la Disertacion no nos permiten seguir al autor en la exposicion que hace de sus bellos experimentos, me contentaré con presentar sus resultados.

Para determinar la cantidad del ayre inspirado que penetra en la sangre, puesto que una porcion de él se invierte en la

formacion del gas ácido carbónico, tuvo que determinar ántes la proporcion del gas oxîgeno y del flogisto que constituian el gas ácido carbónico. De los experimentos que hizo con el carbon del cobre y el gas oxîgeno, notando la transmutacion de este en gas ácido carbónico, y la pérdida proporcionada que experimentaba el carbon del cobre, como de los que hizo con el carbon vegetal bien quemado, que calentaba en el ayre atmosférico y en el gas oxîgeno, deduxo que en el primer caso entraba el flogisto en la proporcion de poco mas de una quarta parte del peso en la formacion del gas ácido carbónico, y en el segundo no llegaba á la quarta parte, y por consiguiente que las otras tres quartas partes eran de gas oxîgeno.

Luego determinó la porcion del gas ácido carbónico que se formaba al respirar una cantidad determinada del ayre atmosférico, y del gas oxîgeno, á fin de decidir si dexaba de entrar en la sangre alguna parte de él, despues de haber formado este gas ácido carbónico. Resulta de sus experimentos repetidos muchas veces, y hechos con la mayor escrupulosidad, empleando ciertamente los medios de separar, y valuar los gases que se formaban en la respiracion, que la mayor porcion del gas oxîgeno, aunque nunca el total, atravesaba la membrana de los pulmones y penetraba hasta la sangre, siendo tres veces mas la que penetraba que la que dexaba de penetrar, formando esta última el gas ácido carbónico en los pulmones, pero que juntamente con el gas oxîgeno se insinuaba en la sangre una porcion del gas azöe: luego si los experimentos del Doctor Priestley, y del Doctor Goodwin se hallan acordes con los mios, al paso que todo el argumento de Morveau estriba en un supuesto incierto de que el volumen del gas ácido carbónico que se espira reemplaza con corta diferencia al ayre que se consumió, no debe oponerse esta objecion voluntaria á los experimentos directos que hice en Edimburgo por Setiembre de 1786, y que han sido repetidos por el Doctor Girtanner en dos Memorias que publicó en Junio, y Agosto de 1790 en el Diario de Física de Paris, acerca de la irritabilidad considerada como principio de vida en la naturaleza organizada, dándose por autor de

los mismos experimentos, sin embargo de que la respuesta que acabo de dar á las objeciones de Morveau, prueba que parte de mis experimentos se habian publicado en una obra tan clásica como es la Enciclopedia Francesa. 2.º Su viage á Inglaterra, que refiere en la pag. 148 de la segunda Disertacion, donde abundan los exemplares de mi Tesse Medica, la cita que hace en la pag. 425 del Diario de Junio de 1790 de una Disertacion de mi amigo y consocio el Doctor Hope, intitulada, *quaedam de plantarum motibus, et vita complectens*, publicada en Edimburgo en 1787, y la que hace por último al fin de su primera Disertacion de la Tesse del Doctor Adair publicada en 1789, prueban que no ignoraba los progresos hechos en aquella Universidad en el año de 87, y que podia tener igualmente noticia de los que se habian hecho en 1786 en una materia que tenia tanta relacion con su trabajo. 3.º Finalmente al cotejar los experimentos que publica como suyos en 1790, con los que publiqué en Edimburgo quatro años ántes, se hallará tanta identidad, que á excepcion de algunas pequeñas circunstancias que no son difíciles de variar, parece que es una mera traduccion del latin al frances; resultándome á lo ménos la satisfaccion de ver comprobada la exâctitud de mis experimentos con la repeticion de los del Señor Girtanner, por lo que presentaré al fin un paralelo del texto de los experimentos publicados en Edimburgo con los de aquel sabio, para que pueda formar juicio el Lector. ☞

Verificados ya los principios primordiales del ayre, la formacion del gas ácido carbónico combinándose el oxîgeno con el carbono de la sangre, mediante la respiracion, y la absorbencia del gas oxîgeno, y algo del gas azöe, partes constitutivas del ayre atmosférico, en la sangre pulmonar, como tambien la alteracion del color de la sangre durante el círculo pulmonar producida por su combinacion con el oxîgeno; y contextadas ya las principales objeciones que se han hecho contra esta teoría; pasaré á la seccion segunda.

SECCION II.

Causas de la transmutacion que se hace del gas oxîgeno en ácido carbónico durante la respiracion.

La controversia actual de los Chímicos estriba en las qüestiones siguientes: 1.ª Si el agua está compuesta, ó no del gas oxîgeno, y del hidrógeno. 2.ª ¿Si en todos los cuerpos que se queman, ó calcinan como son el azufre, el fósforo, el carbon, los aceytes, el gas azöe entra por uno de sus principios constitutivos la materia del gas hidrógeno?

Antes que los Señores Lavoisier, y Cavendich hicieran el descubrimiento capital de la descomposicion y recomposicion del agua, me parecian muy inexplicables con la teoría de Lavoisier muchos de los experimentos, parte de los quales son mios, como la formacion del gas ácido carbónico revolviendo los perdigones de plomo en un frasco cerrado lleno de gas oxîgeno, de que da cuenta el Señor Morveau á la pag. 700 de la Enciclopedia Francesa vol. 1.º de la Chîmica del modo siguiente: ☞ No hablo aquí, dice del orin que contraen al ayre espontaneamente muchos metales, y que es un fenómeno del mismo género, pero cuya causa inmediata pende de unas circunstancias en que no debo ocuparme ahora. Se sabe tambien que la trituracion, ó una agitacion fuerte y repetida suple en algun modo á la condicion que se requiere de la elevacion del temperamento. Habiendo revuelto el Señor Luzuriaga quatro onzas de perdigones de plomo mojados en un frasco de cristal de cabida de una azumbre, halló al destaparlo dentro del agua al cabo de veinte y quatro horas, que se habia formado un vacio de poco mas de una quinta parte, y que el peso del plomo blanco, ó del oxîdo de plomo que se habia formado, excedia á la pérdida que habia experimentado el plomo con la frotacion (Diario de Física, tomo 25, pag. 256). Este observador, prevenido de que debia formarse el gas ácido carbónico en todas las calcinaciones metálicas, se admiró de no descu-

brirlo en el gas residuo: imaginó haberlo hallado al destilar el oxîdo de plomo en la máquina pneumato-chîmica, en donde recogió lo que llama él ácido aëreo: pero de esto mismo puede colegirse que no pasó á la destilacion, sino despues de haber dexado su cal de plomo durante algun tiempo expuesta al ayre, en que es muy cierto que se cargó de una porcion sensible de este gas. El célebre Gren ha sabido precaver esta causa de error, por lo que no teme afirmar que habiendo destilado muchas veces la *cal de plomo* reciente con todos los medios posibles de descubrir el ácido aëreo que podia contener, nunca advirtió el menor vestigio (Crell, Annal, Beyer 1787 B. 2, St. 4, S. 430). Esta distincion de cales antiguas y recien preparadas la tuvo presente el ilustre Bergman (Opusc. Disert. 1, S. 21). Su digno émulo Scheele habia visto igualmente que el precipitado del mercurio por medio de la potasa daba algo de ácido aëreo; pero que el producto de la destilacion pneumatica del oxîdo mercurial por el ácido nítrico estaba sin mezcla de este gas ácido carbónico. Véase su tratado del fuego S. 40. El Señor Fontana fué de los primeros que anunciáron en sus investigaciones acerca del gas oxîgeno, haberle demostrado la experiencia que los oxîdos del mercurio, así por el fuego como por el ácido nítrico, quando se hallaban puros, no contenian *la menor cantidad del verdadero ácido carbónico.* Finalmente el Doctor Priestley repitió en su volumen último este testimonio decisivo, *que quando se descomponia solo* el oxîdo de mercurio rubro por el ácido nítrico no habia mas productos que el mercurio y el gas oxîgeno secc. IV, y asegura en el mismo volumen seccion 3.ª haber reducido el oxîdo de hierro en el gas hidrógeno, sin que hubiese en el gas restante *ninguna mezcla de ácido carbónico.* Basta lo dicho para fixar las opiniones. Si en otras ocasiones logró ácido carbónico, como quando reduxo el oxîdo del mercurio rubro por el ácido nítrico mediante el hierro, ó quando destiló el polvo negro formado por la agitacion del plomo con el mercurio, es harto evidente que no podia provenir sino de alguna mezcla; por lo mismo no lo ha logrado nunca sino en corta cantidad particularmente en el úl-

timo caso, y aún *muy variable*, sin haber podido descubrir (como lo confiesa) en qué consistia que este producto se encontrase en cantidades desiguales en experimentos análogos ó semejantes (secc. XIV.)

Como mi experimento se oponia directamente á las ideas de Morveau, no es extraño que este sabio Chîmico se afane tanto en rebatirlo. Primeramente le describe con poca exâctitud. El frasco se llenó de gas oxîgeno, y se revolviéron los perdigones mojados. Destilado el oxîdo del plomo en el aparato pneumato-chîmico, recogí abundantemente el gas ácido carbónico, que llamaba entónces con Bergman ácido aëreo. No sé en qué lógica se colija de esto que yo no procediese á la destilacion, sino despues de haber dexado el oxîdo del plomo expuesto al ayre, en que es muy cierto, segun pretende, que se cargaria de una porcion sensible de este gas. Aunque un redactor de la Enciclopedia no debe suponer cosas que no exîsten en la exposicion de los experimentos agenos, démosle de barato que estuviese expuesto el oxîdo á la accion del ayre atmosférico. Si se halla probado en el dia que el ayre atmosférico está compuesto del gas oxîgeno y del azöe sin ningun ácido carbónico, ¿cómo ha de comunicar gas ácido carbónico al oxîdo de plomo? Los experimentos de Scheele, Fontana, y Priestley que cita no tienen relacion alguna con mis experimentos, porque empleáron reactivos, cuya naturaleza mejor exâminada en el dia ha podido contribuir á la diferencia de los resultados; á pesar de lo qual tiene que confesar que Priestley logró en una ocasion una corta cantidad, que ésta fué muy variable, y que se hallaba en cantidades desiguales en experimentos que eran semejantes. Lo único que se me opone con algun fundamento es que Gren ha destilado muchas veces la cal de plomo reciente por todos los medios para descubrir el ácido carbónico que podia contener, sin haber podido encontrarlo. Gren no obtuvo la cal reciente del plomo como yo, exponiendo los perdigones mojados á la accion del gas oxîgeno; Kirwan, y Bertholet han hallado los mismos resultados que yo, como se colige de una carta del Señor Kirwan inserta en el Diario Chîmico Aleman de Crell

del mes de Octubre de 1785 escrita de Londres, que dice así:

Sin embargo del mucho aprecio que hago del Señor Scheele encuentro que sus fundamentos contra mi opinion acerca del ayre fixo, ó gas ácido carbónico (Anales Chîmicos de este mismo año, quaderno 2, pag. 154), admiten alguna réplica. El cobre tiene mucha mayor atraccion con el flogisto que el hierro, y á pesar de esto no se desprende de él con facilidad. La causa por qué el precipitado *per se*, ó el oxîdo de mercurio rubro por el fuego tratado con el hierro da en la destilacion ácido aëreo, es que la cal de azogue puede quitar al hierro su principio inflamable con muchísima mas facilidad que el ayre desflogistado, ó gas oxîgeno que está mezclado con él en el ayre fixo, ó gas ácido carbónico, lo que no puede sostenerse respecto del cobre, porque segun resulta de mi tabla de la afinidad de los metales con el flogisto, es menor la que tiene con él el hierro que la del cobre. Si el Señor Scheele hubiera empleado el zinco en lugar del hierro los resultados hubieran sido los mismos, sin que se puedan atribuir á la plombagina, por ser muy corta la cantidad que de esta substancia contiene el hierro; fuera de que en destilando el oxîdo del mercurio rubro por el fuego con la plombagina, no se obtiene ningun ayre fixo, ó ácido carbónico, á ménos que ésta no contenga algo de hierro. Los experimentos del Señor Luzuriaga (Diario de Física de Rozier año de 1784, quaderno 10) demuestran los propios principios; y el Señor Bertholet prueba la misma verdad (es de advertir que el Señor Kirwan me dixo personalmente en Londres haber repetido mis experimentos). ¿Pero para qué disputamos? ¿A qué fin, supuesto que no exîste ya el flogisto? A lo ménos así se infiere de los nuevos experimentos de los Señores Lavoisier, y Priestley. El Doctor Lubbock se opone al primero con la mayor solidez en su Tesse de *principio sorbili* publicada en Edimburgo en 84. Se nos quiere demostrar que el ayre inflamable, ó gas hidrógeno procede siempre de la descomposicion del agua, y que no exîste ni en los metales ni en el carbon. Sería importante que en Alemania se empeñasen en exâminar fun-

damentalmente estos principios, porque si son ciertos trastornan todo quanto parecia demostrado hasta aquí. Varios Chîmicos de este pais los han adoptado ya: el mayor número no se atreve á decidirse, y los principiantes no saben que partido tomar. Por mi parte estoy plenamente convencido de la opinion antigua, y tengo ánimo de emprender contra la teoría del Señor Lavoisier una Disertacion concebida en términos que espero no desagraden enteramente. Sin embargo espero ver tratado este asunto con mas fundamento y solidez por los compatriotas de Vm., y creo que el ilustrar por todos lados esta materia es una empresa digna de un Scheele, y demas Chîmicos grandes de Alemania.

Esta carta de Kirwan satisface á las objeciones de Morveau, y para explicar la formacion del gas ácido carbónico producido en mi experimento segun la nueva teoría, no queda otro recurso sino el de suponer que el plomo contiene el carbono capaz de segregarse con la agitacion del plomo, y de unirse á la base oxîgena para formar con ella el gas ácido carbónico, ó segun la insinuacion que nos hizo el célebre Cavendich en Londres, que el agua en que se mojáron los perdigones pudo descomponerse, y contribuir á la formacion de dicho gas ácido carbónico.

¿Cómo podrán explicarse segun esta doctrina la formacion del ácido carbónico por el chispazo eléctrico dentro del gas oxîgeno, y la reduccion metálica del oxîdo de antimonio sulfurado rubro, y otras cales metálicas, en el gas alkalino?

Se desvaneceria la primera objecion, siendo cierto lo que asegura Lefevre de Gineau en el Diario de Física de 1788, que es imposible privar con el agua de cal, á ménos de que sea con la leche de cal, todo el ácido carbónico que contiene el gas oxîgeno, el qual puede retener mas de $\frac{1}{40}$ parte de su peso de ácido carbónico; cuya observacion realizada con los experimentos podria satisfacer á muchas objeciones que se han propuesto contra el sistema de Lavoisier. En quanto al sistema flogístico ocurren muchas dudas. En primer lugar, si los cuerpos combustibles constaran de una base particular, y de la materia

del gas hidrógeno ligero ó del flogisto, segun pretenden sus partidarios, sería asequible su reduccion á estos dos principios, mayormente si se considera la mucha atraccion que tiene con el fuego la materia del gas hidrógeno, lo que no han podido lograr los autores del sistema flogístico.

El Señor Kirwan pretende que los principios constitutivos del gas ácido carbónico son el gas oxîgeno, y el flogisto, y que lo son igualmente del agua, aunque diversamente modificados. Pero debe ser muy particular esta modificacion, al ver que el gas ácido carbónico unido con el agua muda sus calidades físicas y chîmicas, sin embargo de ser uniformes los constitutivos de ámbas substancias.

Si el flogisto es el gas hidrógeno, siendo la revivificacion metálica propiedad caracteristica del flogisto, no sé por qué razon dexan de revivificarse los oxîdos metálicos mas susceptibles de revivificacion exponiéndolos en contacto con este gas en los vasos hermeticamente cerrados, siendo así que con añadir el calórico por medio del espejo ustorio se revivifican los oxîdos de plata, hierro, cobre, estaño, bismuto ó estaño de glaza, y el régulo de cobalto, transmutándose tambien el ácido fosfórico en fósforo, segun consta de los experimentos del Doctor Priestley.

Estas y otras objeciones que propuse en mi Tesse Medica de Edimburgo al Señor Kirwan, le induxéron á publicar la réplica siguiente en su ensayo posterior del flogisto.

A las pruebas que acabo de dar, dice en la pag. 145 de su obra inglesa, de que el gas hidrógeno y el flogisto son una misma substancia así como el vapor del agua y del yelo se llaman la misma substancia, no han hecho hasta ahora objecion alguna de entidad. Algunos han creido que se debia comprehender la materia del calor, ó del fuego elemental en la definicion del gas hidrógeno; pero como el calórico está contenido en todas las substancias corpóreas me pareció superfluo hacer mencion de ello, excepto quando se diferencian los cuerpos en las cantidades que contienen, acerca de lo qual advertí expresamente que su diferencia dependia del flogisto. Esta respuesta satisface poco, porque segun el Señor Kirwan el flogisto combinándose con la

materia del calor se reduce al estado de gas hidrógeno. ¿Pero cómo es que este gas hidrógeno no puede reducir con esta combinacion de calórico los oxîdos metálicos sin la saturacion, por decirlo así, de la materia del calórico con el espejo ustorio?

No es mi ánimo comparar las teorías del Señor Lavoisier, y de Kirwan, cuya discusion podrá consultar el lector en el ensayo acerca del flogisto del Señor Kirwan con las advertencias y réplicas que hace á los Señores Morveau, Lavoisier, de la Place, Monge, Bertholet, y de Fourcroy, impresa en Londres en 1789, como la obra del Señor Higgins publicada el mismo año en Londres contra el Señor Kirwan [1], ademas de los Anales Chîmicos, el Diario Físico de Rozier, el Diario de Crell, y los Diccionarios de Chîmica de Keir, y el Enciclopedico del Señor Morveau. De la comparacion de todos los nuevos descubrimientos resulta que la teoría antiflogística de Lavoisier va corroborándose cada vez mas á expensas de la teoría flogística, y en el dia parece lo mas seguro que resulta gas ácido carbónico siempre que se combina el carbono con la base oxîgena. ☞

El Doctor Crawford adopta la doctrina del flogisto para la explicacion del ácido carbónico que se forma en la respiracion, pretendiendo que puede hacerse esta transmutacion por la combinacion del gas oxîgeno con el flogisto, y que las consideraciones siguientes hacen verosimil esta union en los pulmones.

Es cosa sabida, dice, que se altera mucho en el progreso de la circulacion el color de la sangre, porque siendo muy encendida y de color de carmin en las arterias mayores se amorata en las extremidades capilares de las arterias, y en el sistema venoso, volviéndose de nuevo á encender su color miéntras circula por los pulmones. El Doctor Priestley ha verificado que, quando se expone la sangre muy encendida de color á la accion del gas hidrógeno, adquiere el color de la sangre venosa: que el gas oxîgeno se vicia expuesto á la accion de la sangre venosa; y que al contrario la sangre arterial absorbe el gas hi-

1 A comparative view of the phlogistic, and antiphlogistic theories. Aspecto comparativo de las teorías flogísticas, y antiflogísticas.

drógeno: coligiendo de esto que la sangre tiene una atraccion peculiar con el gas hidrógeno ó su base.

El gas hidrógeno inyectado en mis experimentos en la vena yugular de un perro le hizo acelerar la respiracion en términos de sufocarlo en tres minutos. Abierto el pecho y el pericardo se veia continuar el círculo de la sangre, y que las ampollas del gas andaban vagando juntas con la sangre. Parecia aumentada la irritabilidad de los músculos; y abriendo con un bisturí la aurícula y el ventrículo derecho del corazon estaba la sangre algo amoratada, al paso que era de color de púrpura obscura en la aurícula y ventrículo izquierdo.

El Doctor Hamilton [1] repitió mi experimento mejorándolo en parte. Ató en tres partes la vena yugular de un gato: vació luego la sangre que estaba encerrada entre dos de los nudos, substituyendo en su lugar el gas hidrógeno. Cerrando luego la cisurita por cuyo medio le habia introducido, desató el tercer nudo á fin de que se mezclara con la porcion de sangre contenida entre los otros dos nudos, y al cabo de una hora sacó la sangre, la qual estaba fluida y tan negra como la tinta. Miéntras hacia este experimento en la vena yugular interceptó una cantidad de sangre casi equivalente á la primera entre dos nudos que hizo en la vena crural del mismo gato, y sacando esta sangre al cabo de una hora se hallaba algo coagulada y susceptible de mezclarse con el agua: añadió á estas porciones de sangre cantidades iguales de agua, y notó que la que se extraxo de la vena crural tiñó mucho ménos el agua, que la que habia expuesto á la accion del gas hidrógeno.

De aquí se colige que el gas hidrógeno introducido en la vena de un animal aumenta el color amoratado de la sangre, disminuyendo al mismo tiempo su propension á coagularse.

1 A poco de haber publicado mis experimentos en Edimburgo pasé á Glascou, donde se los comuniqué al Señor Hamilton profesor de Anatomía de aquella Universidad, entregándole un exemplar de mi Tesse Medica; de suerte que siendo este el Hamilton que citan Crawford, y otros muchos, no ha hecho sino repetir mis experimentos que preceden á los suyos, sea quien fuese el Hamilton á quien se refiere el Doctor Crawford.

No puede dudarse que se produzca el mismo efecto exponiendo la sangre á la accion de aquella especie de gas hidrógeno que se obtiene de las substancias animales.

De que la sangre arterial experimenta en los vasos capilares la misma alteracion de color que quando se expone á la accion del gas hidrógeno, que tiene tambien atraccion con este fluido, y que el calor promueve la separacion del gas hidrógeno de las substancias animales, así como se promueve por la propension que tienen los xugos á la putrefaccion, colige el Doctor Crawford que la alteracion que padece la sangre en los vasos capilares proviene de que se apodera en ellos de este principio. Y como la absorbencia del gas hidrógeno, ó su base es causa de la alteracion producida en el color de la sangre durante su círculo por los vasos capilares, infiere igualmente que quando la sangre recobra su color encendido, es porque se desprende entónces de este principio inflamable.

La sangre venosa está expuesta en los pulmones á la accion de un gas que en otros procedimientos flogísticos suele combinarse con el principio inflamable.

El Doctor Crawford cree asimismo que varía la naturaleza de los gases hidrógenos, que el que se logra de una disolucion metálica por medio de los ácidos es de diversa naturaleza que el que se obtiene de las materias vegetales y animales destiladas en vasos tapados, así en quanto á su pesadez específica, como en la vehemencia de la explosion. Se produce agua en la combustion del gas hidrógeno metálico, y ácido carbónico en la del otro. La sangre venosa expuesta á la accion del gas oxîgeno adquiere el color de la sangre arterial, y se vicia este gas. Así el Doctor Crawford como Lavoisier coligen de esto que la mudanza de color que experimenta la sangre en la circulacion procede de su combinacion con el gas hidrógeno; y que al circular por el pulmon se desprende de su hidrógeno, tomando entónces su color encarnado ó bermejo. De suerte que segun estos sabios el gas oxîgeno, que entra en la inspiracion como parte constitutiva del ayre atmosférico, se combina con el hidrógeno carbonoso que se está desprendiendo de la sangre,

formando ácido carbónico con el carbono, y agua con el hidrógeno, poniéndose de color subido bermejo á proporcion que pierde en la respiracion el hidrógeno carbonoso de que estaba cargada.

Pero voy á demostrar con experimentos directos que hay en la sangre un principio, bien sea el carbono, ó bien el hidrógeno carbonoso, que combinándose con la base oxîgena constituye el gas ácido carbónico, y que la mudanza de color que adquiere la sangre en los pulmones no procede tanto del desprendimiento de dicho principio, quanto de la absorbencia del gas oxîgeno.

Llené una botella de gas oxîgeno tan puro que no precipitaba el agua de cal, no cristalizaba el alkali cáustico, ni enroxecia la tintura de tornasol; y metiendo en ella la sangre arterial de un cordero la dexé tapada durante veinte y quatro horas, al cabo de las quales pasé este gas á otra botella llena de agua de cal, y formó un precipitado abundante de tierra caliza, y enroxecia la tintura del tornasol. Repetí el experimento con la sangre venosa, y me dió igual resultado, con la diferencia de ser mas abundante el precipitado de la tierra caliza, y los demas caractéres de mayor abundancia del ácido carbónico.

Quando hice este experimento no sabia que el ilustre Fontana me habia precedido como lo publicó en el Diario de Física de Junio de 1781. Este Físico introduxo quatro pulgadas de gas oxîgeno en un recipiente de vidrio lleno de azogue calentándolo al grado de calor que corresponde á la sangre. Llenó luego una vasija caliente con una libra de sangre que salia á borbotones de la arteria carótida de un carnero, la puso en contacto con el gas oxîgeno, y meneándolos un poco vió que se habia disminuido exâctamente de una quarta parte. Comparando luego con su eudiómetro la pureza del gas oxîgeno, y tanteándolo con el gas nitroso puro, echó de ver que se habia viciado y disminuido sensiblemente.

Agitando con la sangre durante tres minutos el ayre atmosférico se disminuyó de una séptima parte, y este ayre que ántes de revolverse con la sangre denotaba la pureza de 126, se reduxo á 111 despues de la agitacion. Resulta pues que reside en la sangre un principio carbonoso ó hidrógeno carbonoso, que

combinándose con la base oxîgena, forma el ácido carbónico; y por consiguiente constando por los experimentos anteriores que el ayre atmosférico se absorbe en la masa de la sangre, resulta de la reunion de dicho principio contenido en la sangre pulmonar, y el gas oxîgeno que entra como parte constitutiva del ayre atmosférico, el gas ácido carbónico que se nota en la espiracion; la qual soplada con el agua de cal la enturbia formando precipitado calizo, hace concreto el alkali volátil cáustico, y demuestra evidentemente la expulsion del ácido carbónico durante la espiracion.

Debe observarse que las botellas en que se habia guardado el gas oxîgeno junto con la sangre no podian destaparse sin mucha dificultad, efecto del vacio que se formó en este caso, y al qual debe atribuirse la subida, ó el ascenso del mercurio en el recipiente, quando se introduce dentro la sangre para ponerla en contacto con el gas oxîgeno.

Resulta pues de estos experimentos que así la sangre arterial como la venosa contienen en sí mismas un principio compatible con las dos teóricas de Lavoisier ó de Kirwan, capaz de formar gas ácido carbónico con el gas oxîgeno, y que por solo este contacto adquiere un color bermejo. Inyectado este gas en la vena yugular adquiere tambien la sangre este mismo color bermejo de la sangre pulmonar y mucha mas fluidez, al paso que la sangre venosa no pierde su color obscuro, impidiendo su contacto con el ayre atmosférico, ó con el gas oxîgeno; luego podemos deducir que el color de carmin que toma la sangre en la circulacion pulmonar no procede tanto del desprendimiento del gas hidrógeno carbonoso, ó del carbono que contiene, quanto de la absorbencia del gas oxîgeno durante la inspiracion, que demostré en la seccion precedente. Y como los efectos que nos presentan la combustion, oxîdacion, y otras operaciones oxîgénicas concuerdan tanto con la respiracion, no dudo llamar procedimiento de oxîgenacion la mudanza del color de la sangre pulmonar procedida de la absorbencia del gas oxîgeno, al paso que se desprende el principio carbonoso, ó el hidrógeno carbonoso que contenia, el qual se une con la base del gas oxî-

geno formando ácido carbónico en esta operacion. Demostrados estos puntos esenciales pasaré á la seccion tercera.

SECCION III.

En la qual se demuestra que el procedimiento de oxîgenacion efectuado en la respiracion fomenta la accion del corazon, la irritabilidad de la máquina animal, y la formacion del calor natural.

En vista de lo que me anunciaban los experimentos precedentes tenia que exâminar el efecto que producirian en la máquina animal los diversos gases inyectados en sus venas, entre los quales unos aumentan el procedimiento de oxîgenacion, y otros le suprimen totalmente.

Preparado el gas oxîgeno por la destilacion del oxîdo encarnado de azogue por el fuego, ó el precipitado rubro *per se*, le inyecté en la vena yugular de un perro que se sufocó al cabo de los tres minutos como asfitico: abrí el toraz y el pericardo, y continuaba la circulacion de la sangre con tanto vigor que pude observar á satisfaccion el sístole y diastole del corazon: la sangre fluida y colorada en extremo corria con fuerza y vigor por los vasos sanguinos unida con el gas: la irritabilidad estaba en su punto en todos los músculos que se contraian con vehemencia con la aplicacion del menor estímulo, y podia haber prorrogado el exâmen si la curiosidad no me hubiera hecho abrir la aurícula derecha del corazon, de la qual salió la sangre muy fluida y espumosa, y á proporcion que salia paraba el movimiento del corazon, y se disminuia el calor del animal, que se habia aumentado prodigiosamente en este experimento.

Inyectado el gas hidrógeno, que se obtuvo de la disolucion de la limadura de hierro por el ácido sulfúrico, en la vena yugular de un perro, se aceleró sumamente su respiracion, y murió á los tres minutos. Abierto el toraz y el pericardo veia circular las ampollas del gas juntamente con la sangre, y al abrir la aurícula y el ventrículo derecho del corazon salió una sangre

muy espumosa, amoratada, y grumosa, al paso que estaba de color de carmesí, y atenuada en la aurícula y ventrículo izquierdos del corazon. Se mantenia bastante fuerte la irritabilidad del corazon durante un quarto de hora ántes de haberse abierto, y los músculos parecian en todas partes muy irritables. Como no puede haber muerte miéntras subsiste el movimiento del corazon y el círculo sanguino, creo que este estado de asfixia provino del demasiado estímulo comunicado á la sangre, y que los gases que conducen á los procedimientos de oxîgenacion sirven para aumentar igualmente la irritabilidad muscular, la fluidez de la sangre, y el movimiento del corazon.

Tomando luego el inverso del experimento, ó el gas azöe producido por la combustion del carbon de piedra en un ayre encerrado, y privado luego de todo el gas ácido carbónico que podia contener, le inyecté en la vena yugular de un perro, que ni siquiera tuvo tiempo de ladrar; porque murió casi momentaneamente. Abierto el toraz estaba parado el movimiento del corazon y el círculo sanguino; la sangre era negra y espesa en los vasos, y estaba la irritabilidad muscular casi enteramente aniquilada.

Inyectando igualmente en otro perro el gas ácido carbónico habido de la disolucion de una tierra caliza por el ácido sulfúrico desleido, mató al animal en trece minutos; la sangre se hallaba coagulada y amoratada, parado el movimiento del corazon, y destruida la irritabilidad muscular.

Tengo pues evidenciado con estos dos experimentos, que inyectados los gases que no son propios á los procedimientos de oxîgenacion, destruyen la irritabilidad muscular, el movimiento del corazon, y el círculo sanguino.

En todas estas muertes se anunciaban con la dificultad, celeridad ó precipitacion en su respiracion, las agonias que acababan con los animales, prueba clara del influxo recíproco que tiene la respiracion sobre la sangre, y esta sobre aquella.

El ayre atmosférico inyectado en las venas de los animales produce palpitaciones del corazon, letargo, y la muerte, como lo verificáron Haller, Diebold, Sproegel, Pujati, Came-

rario, Brunner, Heyde, Harder, Redi, Muschembroeck, Langrish, Portal en su Memoria sobre las enfermedades del epiploon año de 1771, Hunter en su Curso de Fisiologia, y Helvecio en su Memoria de 1718 entre las de la Academia de Ciencias de Paris, cuyo experimento merece referirse.

En la pag. 231, „dice, que abrió la vena yugular á un „perro (que tenia abiertos el agujero oval y el canal arterial), y le „sopló ayre con un tubo para mezclarle inmediatamente con la „sangre. El animal murió á poco rato, y en su diseccion se hallá„ron sus pulmones muy colorados con un tinte de color extraor„dinario: notó que estaban hinchados por la cantidad de sangre „que contenian los vasos, que la sangre era muy encendida, y de „color del carmin no solo en las venas sino aún en las arterias „pulmonares, estando coagulada en todos los vasos de esta vís„cera, y finalmente que así en otros muchos vasos como en el „ventrículo izquierdo del corazon estaba la sangre enegrecida por „no haber penetrado en ellos el ayre."

¿Por qué razon el ayre atmosférico y el gas oxîgeno matan inyectados en las venas, siendo así que es indispensable para la vida el respirarlos, y que se absorbe en la masa de la sangre durante la inspiracion?

Esta objecion se resolverá teniendo presentes las consideraciones siguientes:

Hemos visto tratando de los principios primordiales del ayre, que las cinco sextas partes segun unos, ó segun otros las tres quartas partes del ayre atmosférico que respiramos, constan del gas azöe, y que una quinta parte segun Lavoisier, y una quarta segun otros consta del gas oxîgeno. Vimos tambien que en las espiraciones salia con corta diferencia la misma cantidad del gas azöe que entró en la inspiracion, sin haberse absorbido mas que el gas oxîgeno.

Quando se inyecta en las venas el ayre atmosférico entran las cinco sextas partes, ó bien las tres quartas partes de un gas que destruye la irritabilidad, y una quarta ó quinta parte de otro gas que pudiera fomentarla subministrando pábulo á la vitalidad, por cuya razon es funesto su influxo á la vida.

En la inyeccion del gas oxîgeno vimos que no era sino aparente la muerte, y ocasionada por exceso de pábulo para la vitalidad. Vemos que un animal encerrado en una atmosféra de gas oxîgeno muere ántes de haber transmutado todo este gas en gas ácido carbónico, quedando de residuo bastante gas oxîgeno despues de la muerte del animal.

Estos resultados tienen mucha analogía entre sí, y nos comprueban que pueden morirse los animales por exceso de pábulo para la vitalidad, como por falta de él.

La naturaleza vigilante á nuestra conservacion ha dispuesto de tal modo nuestra atmosféra que solo pueda subministrarnos la cantidad de pábulo necesario, para no perjudicarnos ni por exceso ni por defecto.

Desvanecida esta dificultad nos resta que continuar las pruebas de que este procedimiento de oxîgenacion aumenta la irritabilidad del corazon.

El Doctor Goodwin puso un sapo con el vientre hácia arriba sujetándolo con una lámina de metal, separó luego su esternon descubriéndole el corazon y el pulmon. Llenó á continuacion de ayre sus pulmones, con lo qual se encendió el color de la sangre en la vena pulmonar. En esta disposicion se contraxo su corazon quarenta y quatro veces en el espacio de un minuto, se metió inmediatamente en una corta cantidad de agua clara, donde podian registrarse bien las contracciones del corazon y el color de la sangre; despues que se mantuvo 15 minutos en el agua, se obscureció mas la sangre, y solo se contraxo el corazon treinta veces en el mismo tiempo que ántes. Al cabo de otros 15 minutos se obscureció mucho mas el color de la sangre, y solo se contraxo diez y ocho veces. El animal hizo entónces varios esfuerzos para aliviarse, y arrojaba algun ayre de sus pulmones, pero se obscureció aún mucho mas la sangre, se disminuyéron proporcionadamente las contracciones del corazon, y cesáron del todo en 40 minutos mas; sin embargo de estar llenos de sangre negra el seno venoso, la aurícula del corazon, y el tronco de la vena cava, se le sacó del agua sin señal de vida, pero ántes de dos minutos abrió la bo-

ca, y recibió en sus pulmones una gran cantidad de ayre fresco. Comenzó al punto á enroxecerse la sangre de las venas pulmonares, y á renovarse las contracciones del corazon, y pasados 15 minutos desde que infló los pulmones se restableciéron todas las funciones, y andaba sin dar muestras de desazon.

Se repitiéron estos experimentos en el mismo animal, y algunas veces viendo que no llenaba de ayre sus pulmones al sacarlo del agua, le inyectaba el ayre con un tubo, y luego los apretaba un poco, renovándose por este medio sus contracciones. Pero al fin se le sacó del agua, y se dexó pasar una hora sin inyectarle ayre fresco en los pulmones. Pasado algun tiempo se le inyectó el ayre, y se encendió de color la sangre, pero no se renováron mas las contracciones del corazon.

Tambien se repitió el mismo experimento con los lagartos, y siempre se disminuian las contracciones en quanto á su freqüencia á medida que se obscurecia la sangre pulmonar, renovándose de nuevo las propias contracciones al enroxecerse la sangre.

En los experimentos de Highmor, Croone, Hook, y Bremond se restablecia la circulacion de la sangre, y continuaba mas ó ménos tiempo en los animales sufocados que tenian abierto su toraz, con solo soplar á menudo en sus pulmones un ayre renovado.

Se infiere de estos experimentos y observaciones que la sangre amoratada no sirve para estimular las contracciones del corazon, sino la que está muy encendida de color; y como la sangre adquiere este color mediante la oxîgenacion en los pulmones, se sigue que debemos mirar esta oxîgenacion como causa de las contracciones del corazon; y dimanando estas contracciones de la irritabilidad será tambien causa de esta; porque siendo proporcionados los efectos á las causas, los efectos aumentados ó disminuidos suponen causas que se han aumentado ó disminuido en la misma proporcion. Igualmente, quando se destruye ó disminuye en el corazon la facultad de contraccion, no es porque se haga nociva ó pierda la sangre alguna de sus calidades, sino porque faltan á la sangre los estímulos directos del

oxîgeno capaces de vivificarla. Luego tampoco tiene la sangre en sí esta propiedad como innata por solo la sanguificacion ó hematopoesis, ni por su circulacion ó agitacion en el cuerpo, porque de lo contrario deberia continuar promoviéndose la contractibilidad del corazon sin el influxo de la respiracion; es así que obstruida ó parada la respiracion se suspenden las funciones vitales: luego estas reconocen por causa primera la respiracion, ó la oxîgenacion de la sangre en los pulmones.

Esta conseqüencia que debemos mirar como resultado evidente de los progresos de la Chîmica y de la Fisiologia, ó como ilacion legítima de los experimentos adequados para interpretar los fenómenos de la naturaleza, la vemos anticipada en el 16.º siglo por los meros esfuerzos del ingenio humano.

Nuestro Español el ingenioso Miguel Serveto en su Tratado *De Sacra Trinitate parte* 5.ª dice lo siguiente: „Vitalis spi- „ritus in sinistro cordis ventriculo suam originem habet, juvanti- „bus maxime pulmonibus ad ipsius generationem. Est spiritus te- „nuis caloris vi elaboratus, flavo colore, igneâ potentiâ, ut sit „quasi ex puriore sanguine lucens vapor, substantiam in se con- „tinens aquae, aëris, et ignis: generatur ex factâ in pulmonibus „mixtione inspirati aëris cum elaborato subtili sanguine, quem „dexter ventriculus cordis sinistro communicat. Fit autem commu- „nicatio haec non per parietem cordis medium, ut vulgo credi- „tur: sed magno artificio à dextro cordis ventriculo, longo per „pulmones ductu, agitatur sanguis subtilis, à pulmonibus praepa- „ratur, flavus ejicitur, et à vena arteriosa ad arteriam venosam „transfunditur; deinde in ipsa arteria venosa inspirato aëre misce- „tur et exspiratione à fuligine repurgatur, atque ita tandem per „diastolen atrahitur apta supellex ut fiat spiritus vitalis."

Mas adelante añade:

„Quod ita per pulmones fiat communicatio, et praeparatio „docet conjunctio varia et communicatio venae arteriosae cum ar- „teria venosa in pulmonibus. Confirmat hoc magnitudo insignis „venae arteriosae: quae nec talis nec tanta facta esset, nec tan- „tam à corde ipso vim purissimi sanguinis in pulmones emitte- „ret, ob solum eorum nutrimentum; nec cor pulmonibus hac

„ratione serviret, cum praesertim antea in embryone solerent pul-
„mones ipsi aliunde nutriri, ob membranulas illas seu valvulas
„usque ad horam nativitatis nondum apertas, ut docet Galenus.
„Ergo ad alium usum effunditur sanguis à corde in pulmones ho-
„ra ipsa nativitatis et tam copiosus: item à pulmonibus ad cor
„non simplex aër sed mixtus sanguine mittitur per arteriam ve-
„nosam. Ergo in pulmonibus fit mixtio. Flavus ille color à pul-
„monibus datur sanguini spirituoso, non à corde. In sinistro cor-
„dis ventriculo non est locus capax tantae et tam copiosae mix-
„tionis, nec ad flavum elaboratio illa sufficiens."

El texto que acabo de copiar es tanto mas digno de nuestra atencion, quanto que el grande Harveo se oponia á la idea de su mismo profesor Gerónimo Fabricio de Aquapendente, quien se persuadia á que los pulmones estaban destinados para transmitir ayre al corazon; pues que en la pag. 17 de sus obras, dice Harveo: „Sed amabo, si aëri deferendo arteria ve-
„nosa condita sit, cur ejus constitutio est venae? Minus toleran-
„da illa opinio quae, cum duplicem materiam (aëream et sangui-
„neam) necessariam esse ad spiritus vitales eficiendos supponit. Sed
„me hercule porositates nullae sunt, neque demonstrari possunt."

No copio estas autoridades con la idea de rebaxar el mérito del célebre Harveo, pues le faltaban en su tiempo experimentos que pudieran desimpresionarlo; sino porque este paralelo de los dos inventores de la circulacion de la sangre no dexa de relevar el ingenioso talento de Serveto, estando igualmente destituido de los experimentos que podian rectificar su juicio; ni es ménos gloria para este el convenir en sus ideas con el ilustre Newton, que en la pag. 358 de su óptica creia que el ayre atmosférico comunicaba en los pulmones un vapor ácido á la sangre, el qual era necesario para conservar la accion del corazon. Esta mera sospecha destituida de fundamento en su tiempo llega á realizarse en el dia, siempre que adoptemos la base oxîgena ó principio acidificante del gas oxîgeno, en el sentido en que lo supone Lavoisier.

Esto supuesto pasamos á demostrar que la oxîgenacion es igualmente causa y origen del calor natural de los animales.

Se sabia mucho tiempo há que los animales, no solo tienen la virtud de producir calor, sino de exceder la temperatura en que viven.

Mi profesor el Señor Juan Hunter puso un liron en un vaso de vidrio, llenólo de agua clara, y le colocó dentro de otro vaso que tenia la mixtura congelante, ó el yelo desmenuzado mezclado con la sal comun, ó la sal anmoniaca, añadiendo el espíritu de nitro. La atmosféra del animal se enfrió presto, su aliento se iba helando á proporcion que salia de su boca, y se acumuló una escarcha sobre sus vigotes y pelos como en el interior del vaso.

En este estado el animal daba muestras de una gran desazon, procuraba encogerse para salvar del frio sus extremidades, y reconcentrar su calor; pero viendo que no lograba su fin, procuró escaparse, se debilitáron sus movimientos por el quebranto de sus fuerzas vitales, y al cabo se heláron sus patas, aunque no pudo helarse totalmente el animal.

Repitió este experimento con las carpas, y otros animales, notando que todos ellos tienen la virtud de producir calor.

Se ha creido que el calor estaba esparcido uniformemente en los miembros y cuerpo del animal, pero nos demuestra lo contrario la observacion y la experiencia. Las partes externas como la nariz, pies, y manos se resienten mas pronto que otras partes de la accion del frio. Poniendo el Señor Juan Hunter un termómetro muy sensible baxo de la lengua dentro de la boca subió el mercurio á 97 grados. Poniéndole igualmente dentro de la uretra cerca de la glande subió á 92, metiéndolo mas adentro subió á 94, y en la vulva de la uretra subió á 97. Por medio de estos experimentos vió que el pene era mas frio que el orificio posterior, y que el calor del centro del cuerpo es de 99 grados.

Si nos interesara la historia de las opiniones como la historia de los hechos ciertos que nos han dado á conocer algunas verdades útiles, tendria ocasion de abusar de la paciencia de los lectores con presentarles las varias causas á que se ha atribuido la produccion del calor animal; v. gr. á las mix-

turas fermentantes, á la putrefaccion, á la accion recíproca de los sólidos contra los líquidos, y al principio nervioso; pero no me detendré en su exposicion circunstanciada ni en su refutacion.

Mi célebre profesor el Doctor Black fué el primero que abrió la senda recta para exâminar el origen del calor natural de los animales, y que despues ha seguido con tan feliz éxîto el Doctor Adair Crawford en sus experimentos y observaciones sobre el calor natural y la inflamacion de los cuerpos combustibles, con el designio de reducir estos fenómenos á una ley general de la naturaleza. Está la segunda edicion publicada en Londres tan llena de experimentos interesantes que me movió á traducirla en nuestro idioma con notas y observaciones, y se publicará en breve con aprobacion de la Academia.

Habiendo observado el Doctor Black la conexîon que subsiste entre el estado de la respiracion y el grado de calor de los animales, coligió que dependia su causa de la accion que exerce el ayre en esta funcion vital sobre el principio de la inflamabilidad, propagándose luego por medio de la circulacion á lo restante de la máquina animal.

Funda su opinion en que el ayre se altera en los pulmones en la misma proporcion que en la calcinacion, y en otras operaciones oxîgénicas, en las quales se desprende el calor, como lo realizó por medio de experimentos directos su discípulo el Doctor Rutherford, probando ántes que Lavoisier, que un ayre que ha servido de pábulo al fuego se altera en la misma proporcion que el que ha salido en diversas espiraciones, siendo en ámbos casos tan inservible para otra inflamacion, como para poder respirarse de nuevo sin conocido riesgo.

Poniendo varios animales en una cantidad determinada de ayre atmosférico se ve que alteran diversamente su pureza, siendo exâctamente proporcionado el grado de esta alteracion, así al calor de los animales, como á la freqüencia con que respiran; v. gr. los páxaros y las aves en quienes no solo son mucho mayores los órganos de la respiracion comparados con su volumen total, sino que tienen muy dilatados los pulmones,

comunicando á muchas concavidades particulares por las que penetra el ayre al interior de sus huesos, efectuándose la respiracion de un modo mas perfecto que en todas las demas clases de animales, tienen tambien una sangre mas cálida, mayor grado de calor natural, y alteran el ayre con mas presteza que los quadrupedos, y cetaceos.

Tras las aves se siguen el hombre, los animales bipedos, los quadrupedos, y todos aquellos cuyos corazones tienen dos ventrículos con otras tantas aurículas, y que se ven precisados á respirar el ayre con freqüencia. Estos tienen ménos cálida la sangre que los páxaros y aves, ménos calor natural, y alteran el ayre con ménos presteza que ellos; pero mucho mas pronto que los reptiles y aún los quadrupedos oviparos, cuyos pulmones son membranaceos, como si constaran de vexigas, y estuviesen guarnecidos de fibras musculares, circulando en ellos muy poca sangre, pasando inmediatamente la restante de un ventrículo á otro. Quando se pasa de una clase á otra en los animales se encuentran unas graduaciones singulares de descenso de calor á medida que parecen destituidos de los órganos de la respiracion, siendo así que exceden muy pocos grados una á otra las diversas especies de animales comprehendidos en un mismo género.

Los animales de solo un ventrículo y una aurícula en el corazon, como las culebras, los lagartos y galapagos, y los que á semejanza de las ranas tienen las vexiguillas aëreas, á las quales se distribuye una arteria que saca su origen del ventrículo del corazon, alteran ménos ayre que los primeros, y tienen ménos cálida la sangre juntamente con ménos grado de calor natural.

Como en los anfibios se halla durante su vida abierto el foramen oval, pueden pasar mucho tiempo sin necesidad de ayre, y así en ellos es muy susceptible de variedad el calor natural sin perjuicio notable, segun que respiran en el ayre ó dentro del agua.

Los insectos muestran todavia diferencias mas sensibles; tienen un corazon membranaceo que apénas es susceptible de mo-

vimiento, y en lugar de pulmones unos vasos particulares esparcidos en diversas partes del cuerpo, que reciben el ayre de las vexiguillas aëreas distribuidas á todo él, y su sangre, si es que puede llamarse así el líquido que llena sus veces, dista mucho del color y calor que caracterizan á este líquido en los demas animales.

Pero el reyno animal nos presenta la gran division de los que respiran agua en lugar de ayre, como sucede con los peces, cuyas agallas hacen el oficio del pulmon.

Se sabe que los peces mueren al instante que se purga el agua de todo su ayre mediante la máquina pneumatica, ó quando se acidúla el agua ligeramente con el gas ácido carbónico: que inspiran igualmente con mas freqüencia que los animales que viven en el ayre, porque el principio que debe extraerse del agua por sus órganos está esparcido en el agua con ménos abundancia que en el ayre, y se separa tambien con mas dificultad. Nos consta por nuestra propia experiencia que poniendo muchos peces en un cubeto pequeño de agua la desnaturalizan de suerte, que no sirviendo ya para su respiracion, tienen que flotar á la superficie para respirar el ayre exterior, del mismo modo que corrompen el ayre encerrado los animales de sangre cálida que se hallan reunidos en un parage estrecho, y nada ventilado. Generalmente hablando, el corazon de los peces es muy pequeño respecto de su volumen, como que no pesó sino nueve grados el corazon de una carpa del peso de 4920 granos. Es tanto mas abultado, quanto mayores son sus agallas. La cantidad de su sangre es proporcionada á la perfeccion con que se efectua la respiracion. Su sangre tiene tan poco calor que apénas excede á el del líquido en que habitan, segun lo ha verificado el Doctor Martin.

Aunque el termómetro metido por Hunter dentro el estómago de una carpa subió á 65 grados y medio, es á saber, 3 grados y medio mas que el calor del agua, debe notarse que habiéndose hecho este experimento fuera del agua debia esto influir mucho en el resultado. Y así consta por otros experimentos que apénas tienen los que respiran el agua sino grado y me-

dio mas de calor que el líquido en que habitan, al paso que los cetaceos como el delfin, el arroaz ó tursion tienen la sangre tan cálida como la del hombre, porque respiran el ayre. En vista de estos datos es mas que verosimil, que la sangre que pasa por las agallas se oxîgena como en los quadrupedos mediante el ayre que se halla interpuesto en el agua, y que solo á este procedimiento de oxîgenacion debe atribuirse su corto calor animal, bastante sin embargo para vivir en el agua de mar, cuyo temperamento no varía segun los experimentos del Conde de Marsili, y de Sausure.

Las lombrices, los gusanos, y otros varios animales no pueden proponerse como objecion á nuestros principios, porque al paso que nos les presenta la anatomía comparada destituidos del corazon y pulmones, nada nos demuestra acerca de los medios con que completan su vida vegetativa, siendo inagotables los muchos recursos de que se vale la naturaleza en la multitud de sus producciones.

A nosotros solo nos toca establecer leyes generales en vista de un principio observado constantemente en la mayor parte de efectos naturales, dexando en blanco quanto no veamos comprobado con observaciones y experimentos.

En general nos consta, que los animales que tienen pulmon, y que inspiran constantemente el ayre fresco, gozan la facultad de mantenerse en un temperamento mas subido que el de la atmosféra en que se hallan: así como los animales destituidos de los órganos de la respiracion se mantienen casi al mismo temple del ambiente.

No se produce tampoco el calor en los animales hasta tanto que se establece la respiracion, sin que pueda servir de objecion el feto que recibe de la madre su calor miéntras se halla en su vientre, debiéndose mirar en este estado como un verdadero zoofita, que recibe su vida vegetativa mediante el cordon umbilical.

En un mismo animal es proporcionado el grado de calor á la cantidad de ayre que inspira durante un tiempo determinado. Así vemos que se aumenta el calor natural por el exercicio gene-

ral de todo el cuerpo, ó por solo el del pulmon, como sucede á todos los trompeteros, y demas músicos de instrumentos bocales, á los oradores, y actores de teatro. Así tambien el hombre está mas frio durante el sueño por la falta de exercicio. Apénas durmió el Doctor Solander cinco minutos en la Isla del Fuego, quando perdió por el frio el uso de los pies, estando tan encogidos estos que se le caian los zapatos, y á no haberle despertado sus amigos, y obligado á que se esforzara á hacer exercicio violento, se hubiera helado sumergido profundamente en el sueño.

El Doctor Martin exâminó á las once de la noche el grado de calor en un hombre de treinta y ocho años á tiempo que iba á acostarse: tenia en la mano y en el sobaco un calor de 28 grados y $\frac{4}{5}$ del termómetro de Reaumur: el de su pecho era de 28 grados, el de su vientre de 27 y $\frac{1}{2}$, y de 25 y $\frac{3}{5}$ el de la rodilla y planta de sus pies. Al despertarse por la mañana habian perdido un grado de calor sus manos y pies, no habiéndose alterado nada el de las demas partes de su cuerpo. Es de notar que se hallaba á 12 grados el temple de su aposento.

La respiracion se hace 15 ó 16 veces por minuto en un hombre dormido, y 20 ó 23 veces estando despierto.

El Doctor Black demostró con experimentos directos que eran diversas las capacidades que tienen los cuerpos para contener el calórico. Su amigo el Doctor Irvine amplió este descubrimiento probando, que las aptitudes ó capacidades de los cuerpos fluidos para contener el calórico eran mayores que las de los cuerpos líquidos ó sólidos: que los cuerpos sólidos absorben calórico quando se van á liquar ó á fluir; y siendo cierto como lo hemos visto mas arriba que se pone mas fluida la sangre en los pulmones, se concluye que debe absorber en ellos mayor cantidad de calórico.

El Doctor Adair Crawford ha perfeccionado mucho mas esta materia, y segun sus experimentos (en los quales se valió de termómetros tan delicados que unos tenian dividido cada grado de la escala de Farhenheit en 10 partes iguales, y otros dividian el mismo grado en otros 50 grados muy perceptibles)

consta, que el ayre que inspiran los animales contiene mayor cantidad de calórico que el que se arroja en la espiracion, demostrando que casi una sexta parte del gas oxîgeno que se altera en la respiracion, se transmuta en vapor aqüeo, y las cinco sextas partes remanentes en gas ácido carbónico: que quando se transmuta una cantidad determinada de gas oxîgeno en gas ácido carbónico, el peso de este excede al de aquel una quinta parte de la totalidad, como el que siendo iguales las cantidades de materia que contienen estos fluidos, sus cantidades comparativas de calórico son entre sí como de 4 á 1: de donde colige que la cantidad de materia que contiene el gas ácido carbónico siendo á la del ayre puro como de 5 á 4, la cantidad de calórico del último será á la del primero como de 3 á 1 con corta diferencia. Y siendo así que el gas ácido carbónico y el vapor aqüeo que se arrojan en la espiracion, solo contienen la mitad del calórico que contenia la porcion de gas oxgîeno (parte constitutiva del ayre atmosférico ántes de la inspiracion), se sigue, que este debe haberse desprendido en los pulmones de una parte de su calórico.

Esto se halla conforme con el principio que dexó sentado el mismo autor juntamente con Kirwan, pues consta por sus experimentos que, al unirse los cuerpos con el principio carbonoso, se desprende de ellos el calórico que contienen; y quedando comprobado mas arriba que el gas oxîgeno (parte constitutiva del ayre atmosférico) se combina con un principio carbonoso, ó hidrógeno carbonoso, como se quiera, formando con él un ácido carbónico; se sigue de esto que durante la respiracion de los animales, así como en la combustion de la cera, aceyte, y del sebo, se alteran en el gas oxîgeno sus propiedades á medida que este gas se combina con el carbono; y como siempre está acompañada esta union del desprendimiento del calórico, podemos concluir que se efectua el mismo desprendimiento durante la oxîgenacion de la sangre en los pulmones y en la circulacion de la sangre. Nos afianzamos tanto mas en dicha conclusion, quanto nos consta por otros experimentos del mismo autor, que casi son iguales las cantidades de calórico que

se producen al alterarse porciones equivalentes de ayre, así con la respiracion de un animal, como con la combustion de una cerilla.

El Doctor Crawford ha realizado tambien con otros experimentos que la sangre que pasa de los pulmones al corazon por medio de la vena pulmonar, contiene mas cantidad del calórico que la que envia el corazon á los pulmones mediante la arteria pulmonar, siendo esta diferencia de calórico en una y otra sangre como de 10 á $11\frac{1}{2}$ poco mas ó ménos.

El calórico comparativo de la sangre contenida en la arteria carótida de un perro es respecto á el de la vena yugular como 114 á 100; y constando por estos experimentos que al regresar la sangre al corazon por el conducto de la arteria pulmonar se le aumenta su calórico, es indubitable que debió adquirirlo en su círculo por los pulmones. Podemos pues concluir que durante la respiracion absorbe la sangre una cantidad del calórico que se separa del gas oxîgeno, á medida que la base oxîgena de este se une con el carbono de la sangre.

Como es de mucha importancia esta conclusion necesitamos aclararla con los cálculos siguientes, mediante los quales podemos formar un cómputo del calórico que subministra el gas oxîgeno como parte constitutiva del ayre atmosférico, siempre que se transmuta en ácido carbónico y en vapor aqüeo, así como del calórico que absorbe la sangre venosa al transmutarse en sangre arterial.

Siendo cierto, como fundado en experimentos, que el calórico comparativo del gas oxîgeno es al del gas ácido carbónico y del vapor aqüeo, en los quales se transmuta al paso por los pulmones, como 3 á 1, se sigue, que el mismo calórico que hace subir un grado al gas oxîgeno, hará subir 3 grados al gas ácido carbónico y al vapor aqüeo, y por la misma razon el calórico que eleve al gas oxîgeno un número determinado de grados, hará subir al gas ácido carbónico y al vapor aqüeo el propio número de grados multiplicado por tres.

Se ha verificado con los ingeniosos experimentos del mismo autor que el gas oxîgeno contiene 1550 grados de calórico

quando se halla al temperamento comun de la atmosféra: luego si una cierta cantidad de gas oxîgeno que se halla aislado, ó sin tener contacto con algun cuerpo que pudiera apoderarse de su calórico, se transmutase de repente en gas ácido carbónico, el calórico de aquel elevaria á este cuerpo 1550 grados multiplicados por tres que vienen á ser 4650; y siendo de solos 1050 el temperamento del hierro candente ó caldeado, se sigue, que la cantidad de calórico de que se desprende el gas oxîgeno al transmutarse en gas ácido carbónico es tal (si no se disipara), que sería capaz de hacer subir el temperamento del ayre y del vapor alterados de este modo á mas del quadruplo del calor del hierro hecho ascua sobre el temperamento comun de la atmosféra.

Resulta pues, que si no absorbiera la sangre el calórico que se desprende del ayre en el acto de la respiracion, produciria en los pulmones un grado excesivo de calor.

Por otra parte sabemos que el mismo grado de calórico que es suficiente para hacer subir 115 grados la sangre venosa, elevará á solo 100 grados la sangre arterial; y por lo tanto un mismo grado de calórico que eleva la sangre venosa á un número de grados fixo, sea el que fuese, será suficiente para elevar la sangre arterial de menor número de grados, ya sea en razon de 110 á 115, ó bien de 20 á 23: es así que la sangre venosa contiene á lo ménos 1580 grados de calórico: luego si se transmutara de repente en sangre arterial una cantidad determinada de la sangre venosa, sin hallarse contigua á alguna materia que pudiese subministrarla prontamente el calórico, el que está contenido en la sangre venosa haria subir la otra solos $\frac{20}{23}$ de los 1580 grados, ó lo que viene á producir lo mismo 1373 grados; y por consiguiente el calor sensible experimentaria una diferencia igual á la que subsiste entre 1580 y 1373, lo que casi viene á componer 200 grados: es así que el temperamento comun de la sangre es de 96 grados: luego quando la sangre venosa se transmuta en sangre arterial en los pulmones se disminuiria su calor sensible 200 grados, ó descenderia de 96 grados á 104 baxo el cero del termómetro de Farhenheit, si el ayre no le subministrara al mismo tiempo una cantidad

de calórico proporcionada á la alteracion que experimenta en este caso.

Finalmente consta por sus experimentos que quando está colocado un animal en ambiente frio, adquiere la sangre venosa un color mas amoratado, y que se altera tambien con su respiracion en este estado mayor cantidad de ayre, que quando está situado en otro ambiente mas cálido. Y como consta por los experimentos del Doctor Priestley, y los demas que quedan referidos en las secciones anteriores, que este color amoratado de la sangre depende de la pérdida del principio oxîgeno, se infiere de aquí que se impregna la sangre de este principio, que altera mucho mas el gas oxîgeno que entra en los pulmones, y que se absorbe una cantidad mayor de calórico á proporcion que se halla el animal en un ambiente, cuyo temperamento sea inferior al suyo.

Luego se ve claramente que la cantidad de calórico que absorbe la sangre separándose del ayre, es siempre proporcionada á la necesidad de la máquina animal. Y habiéndose probado que la sangre absorbe del gas oxîgeno su calórico mediante el procedimiento de oxîgenacion, y siendo tambien cierto que la cantidad absorbida de este modo no solo es suficiente para producir el efecto, sino que es exâctamente proporcionado, podemos concluir con toda seguridad que esta es la verdadera causa del calor natural de los animales.

De todo lo dicho se infiere que este calor animal depende de un procedimiento enteramente parecido al de una atraccion chîmica electiva, conviene á saber, el gas oxîgeno entra en los pulmones como parte constitutiva del ayre atmosférico provisto de mucha cantidad de calórico; la sangre vuelve al pulmon desde las extremidades del cuerpo impregnada del carbono; y teniendo mas atraccion con el oxîgeno que con la sangre, se separa de ésta para combinarse con aquel, y como no puede efectuarse esta combinacion sin que el gas oxîgeno se desprenda de su calórico, porque se disminuye su capacidad para contenerlo á proporcion que se une con el principio carbonoso: la sangre cuya capacidad aumenta en este instante, absorberá

la porcion del calórico que se halla en libertad. La sangre arterial conduce luego este principio á toda la máquina animal, y se impregna nuevamente del carbono en los vasos capilares, con lo qual disminuyéndose su aptitud para contener el calórico, se desprenderá poco á poco en el sistema del calórico que recibió en los pulmones, refocilando con él las diversas partes de la máquina animal, en las quales se aumenta tambien su capacidad para recibir el calórico á medida que se van desprendiendo del carbono. De suerte que en la respiracion la sangre se desprende continuamente del carbono á proporcion que absorbe el calórico, y al reves está despidiendo calórico y absorbiendo el carbono durante su circulacion por el cuerpo.

Esta atraccion chîmica electiva la habia observado yo ántes, ó al mismo tiempo que el Doctor Crawford, el qual no se atreve á asegurar que el calórico pueda combinarse realmente con los cuerpos, siendo así que sus mismos experimentos están demostrando que este fluido tiene sus atracciones peculiares con los cuerpos, que no todos tienen la misma aptitud ó capacidad, cuyo término ¿qué otra cosa indica sino las diversas afinidades de este fluido reputado muchos siglos há como una calidad?

Así los Físicos como los Chîmicos se hallan indecisos en punto á la naturaleza del calórico. Unos creen que el calórico es visible y pesado; otros (fundándose en los experimentos de Jorge Fordyce, los quales demuestran que el peso del agua se aumenta al helarse, y se disminuye al contrario al liquacerse, sin embargo de ser indubitable que el agua líquida contiene mucho mas calórico que el yelo) suponen que este cuerpo se opone directamente á la atraccion de coherencia y de gravitacion: y como esta es una ley general de todos los cuerpos, suspenden su juicio por no atreverse á exâminar si es ó no defectuosa esta ley general, ó fundada ya en suficiente número de observaciones y experimentos para hacerla irrefragable; pero para analizar estos puntos tan delicados sería indispensable exâminar menudamente las muchas nociones que se han adquirido sobre la naturaleza del calórico desde el ilustre Black hasta nuestros dias, fundadas todas en una serie de experimentos delicados. Lo qual me propongo hacer quando

publique la traduccion de la obra del Doctor Crawford [1], que es de tanta union y enlace, que no se puede desmembrar alguna de sus partes sin hacerla ininteligible á quien no tenga á la vista todos los descubrimientos del dia, remitiendo tambien á dicha obra la respuesta á las objeciones que se han hecho contra esta doctrina.

SECCION IV.

De la vitalidad de la sangre.

Al exâminar los anales de nuestra profesion hallamos entre los autores de las doctrinas sistemáticas, que unos pretenden que solo el sistema sanguino produzca sus efectos por los medios mecánicos, ya sea mediante la velocidad aumentada, ó retardada por las resistencias que encuentra en su círculo, ya sea por las alteraciones que padece su masa en quanto á su cantidad, ó calidad deteriorada á causa de los varios humores acres, sin rezelar que la sangre contenga principio alguno de vitalidad, sino mirándola ántes bien como una materia inerte. Otros al contrario, negando un influxo activo al sistema sanguino, quieren que el sistema nervioso sea el movil de aquel, y el único resorte de la vida animal, como si la naturaleza hubiera inutilizado sus obras en la produccion del sistema sanguino. De este modo se burlan los Filósofos de la naturaleza y de nuestra credulidad; pero mediante el espíritu de ilustracion que se propaga tanto en nuestros dias son efimeras sus doctrinas, y no logran sobrevivir á sus autores, por no haberlas fundado sobre basas sólidas, estando enteramente destituidas de los conocimientos fisiológicos, sin los que no puede haber nunca una buena patologia.

En mi Disertacion Médica de Edimburgo acerca de la accion recíproca y mutua de los dos sistemas sanguino y nervioso, procuré demostrar, fundado en el estrecho enlace que subsiste entre ellos, que el sistema sanguino era el origen primario de la

1 Acabo de saber desde Londres la muerte temprana de este sabio, demasiado sensible á la Chîmica, á la Medicina, y á sus amigos.

vitalidad de los animales. Ademas de las observaciones y experimentos deducidos de todos los ramos de la Medicina, me fundaba en que los mismos gases que aumentan, ó disminuyen la vitalidad de la máquina inyectados en el sistema sanguino, no producian efecto ninguno aplicados á los nervios de los animales vivos.

De los experimentos que he expuesto en la primera parte de la seccion anterior se puede concluir, que la sangre adquiere un principio de vitalidad por medio de su procedimiento de oxîgenacion en los pulmones: pero me quedaria con el rezelo de que los autores acostumbrados á explicar todos los fenómenos de la economía animal con la influencia del sistema nervioso, se quisiesen prevalecer del mismo recurso para explicar los fenómenos que quedan expuestos, si no se destruyeran del todo sus ideas con el experimento siguiente del Doctor Goodwin. Dividió este en un perrito los troncos del par vago y del grande intercostal, y despues de coser sus tegumentos con unas puntadas de hilo soltó al animal, el qual no sentia otra incomodidad que la de una respiracion penosa. Poniéndolo luego dentro de un recipiente de cristal lleno de ayre atmosférico, al cabo de algunos minutos respiraba el perro con mucha dificultad, y á pocos mas quedó sin señal de vida. Cortando tambien los mismos nervios á otro perro se le soltó hasta el dia siguiente, en el qual impidiéndole con un lazo la respiracion, feneció prontamente. Por consiguiente la sangre destituida del estímulo vital, que la comunica la oxîgenacion en los pulmones, produce los mismos síntomas en el animal, aunque se impida y corte á los pulmones su comunicacion con el celebro.

El célebre Fisiologista Juan Hunter es de los primeros que ha reconocido la vitalidad de la sangre, fundándose en los experimentos y observaciones siguientes. Veia sobrevenir con freqüencia á sus enfermos la gangrena de los pies, por no ser suficiente el sístole debilitado del corazon á impeler en ellos la sangre, siendo así que permanecian sanos y enteros los nervios. En las operaciones de los aneurismas, por mas que no se toquen los nervios al hacer la ligadura de los vasos, bastaba esta

sola para dexar de vivificar el miembro y ocasionarse una gangrena, quando no daba la casualidad de encontrarse la anastómosis de otro vaso sanguino. Siempre que se corten los nervios que se distribuyen á un miembro, pierde éste su movimiento y sensacion, sin embargo de que subsiste su vitalidad. Y al contrario, cortando en un miembro los vasos sanguinos que se enlazan y distribuyen á sus nervios, se ponen estos juntamente con el miembro en un estado de atrofia ó marasmo. Coligió pues racionalmente de estas observaciones que el principio de la vitalidad dependia del corazon en los animales mas perfectos, así como dependen del celebro las acciones de la voluntad; y como el corazon no tiene en sí innata la vitalidad sin el estímulo directo de la sangre, se sigue de aquí que le es anêxa dicha propiedad. Segun este Fisiologista, la sensacion requiere una organizacion peculiar, y la sangre solo goza de la virtud vivifica hasta tanto que transmutándose en fibra muscular adquiere tambien la propiedad sensitiva.

El mismo profesor cortó los testículos á un perrillo, y haciendo una abertura en el abdómen de una gallina los introduxo, y cerró luego la herida con algunas puntadas; al cabo de mucho tiempo volvió á abrir la gallina, observando que se habian conservado sanos los testículos, por haberse hecho entre estos y el abdómen de la gallina una comunicacion de vasos sanguinos, demostrable con el auxîlio de las inyecciones. Por la misma razon se transplantan con buen éxîto las muelas, siempre que se consigue la comunicacion entre los vasos que quedáron en la muela arrancada, y los del alveolo ó fosa de la persona en quien se transplantan.

Los efectos de los medicamentos que explicaban algunos por la accion que producian sobre los nervios, quedan debilitados con los experimentos siguientes: Inyectando en la vena crural de un perro una disolucion de opio muy cargada ocasionó convulsiones: inyectando luego un poco mas perdió el uso de sus miembros, acelerando su pulso y la molestia de la respiracion. Inyectados igualmente en otro perro cinco granos de ipepacuana, le produxéron arcadas que duráron una ho-

ra, pero sin causar mas daño. La inyeccion de dos ochavas de xalapa en dos onzas de agua, produxo vómitos y cámaras. Luego los medicamentos inyectados en los vasos sanguinos producen los mismos efectos, que quando se reciben en el estómago. El Doctor Alexandro Monró el Padre verificó en los ensayos fisico-literarios de Edimburgo (pag. 292, vol. 3.°) que se adormece una rana aplicando á sus patas el opio, pero que no se adormece sensiblemente quando se hace la misma aplicacion atando previamente la arteria aorta, la vena cava, y los vasos linfáticos. Al contrario, afecta el opio con violencia al animal, aunque se corte la comunicacion de los nervios que se dirigen á un miembro, así en su origen, como en su progreso, siempre que subsistan enteros los vasos sanguinos.

Las transfusiones nos presentan tambien otra prueba de la vitalidad de la sangre. Segun los experimentos de King, un carnero que recibió en sus venas la sangre de una ternera, se hizo mas agil y vigoroso. En las transfusiones que hizo Coxe recobró un animal su vista por este medio; otro apareció mas joven y lozano, y un caballo de veinte y seis años se fortaleció con la sangre de un carnero. Entre las desgracias que ocurriéron con la transfusion practicada en los hombres, hay la observacion de uno que despertó de su letargo febril, y otra muger desahuciada, que curáron con este método. La sangre que pasó á los vasos del hombre mediante la transfusion ocasionó con freqüencia en el corazon movimientos sumamente violentos.

Segun los experimentos del Doctor Hales (referidos en su Haemastica pag. 115) morian los perros con muchas ansias apénas entraba en sus arterias, y se mezclaba con la sangre el agua caliente. De donde se infiere que no basta para sostener la vida de los animales el llenar sus arterias con qualquiera fluido.

No sin mucho fundamento han parado su consideracion los Fisiologistas modernos en los glóbulos encarnados de la sangre, porque los grados de vitalidad de los animales parece que guardan una proporcion bastante exâcta con la cantidad de sus glóbulos encarnados. El hombre, los quadrupedos, las aves, y to-

dos aquellos animales que tienen muy encarnada la sangre, gozan tambien de mas vitalidad y calor natural que los otros. Los anfibios dotados de ménos vitalidad y temperamento, tienen tambien una mengua proporcionada de sangre encarnada. Y finalmente aquellos animales que no tienen corazon, y en los quales atraviesan de parte á parte los alimentos, como son las lombrices, los gusanos, y todo género de orugas, gozan de poca vitalidad. La densidad de la sangre proviene de la abundancia de sus glóbulos encarnados, y todos saben que sin esta densidad no es asequible una salud robusta.

Los hombres de un pulso muy duro y fuerte tienen tambien una sangre muy densa y encarnada, y es por lo mismo en ellos muy vivo el movimiento del corazon. Al contrario, son pequeñas, débiles, y freqüentes sus contracciones, quando escasea la parte colorante. La sangre de un hombre muerto de hambre estaba sin color y muy atenuada, segun la observacion de Kirkland. Arriba hemos visto que la sangre se halla mas ó ménos encarnada á proporcion de su mayor ó menor oxîgenacion: luego se debe aplicar á esta quanto se ha dicho de los glóbulos encarnados.

Si consideramos el estado de vitalidad que tiene la economía animal en las enfermedades á proporcion de las alteraciones que padece la sangre, tendremos fundamento bastante para no asentir fácilmente al nuevo sistema espasmódico, con que se pretenden explicar en el dia las causas de las enfermedades, y que combatiré á su tiempo.

Las calenturas amarillas de las Antillas nos presentan al principio muy encendida de color la sangre, volviéndose amarilla á los tres dias. Igualmente en los tabardillos, garrotillos malignos, viruelas confluentes, y peste, la sangre es densa y encarnada á los principios; y luego se pone amoratada, disuelta, y mas ó ménos icorosa ó purulenta. La sangre denegrida, fétida, y disuelta en las calenturas está por lo comun acompañada de una muerte próxîma.

En las llagas cerradas imprudentemente se conduce la materia purulenta á la masa de la sangre, ocasiona una irritacion,

y movimientos en el corazon y en los vasos sanguinos, promoviendo una calentura violenta que crece y mengua en diversos tiempos, y es la causa comun de las calenturas hécticas, que consumen el cuerpo insensiblemente. Las materias gangrenosas y cancerosas introducidas en la masa de la sangre debilitan los resortes y la irritabilidad del corazon, así como la vitalidad de la sangre, se debilita tambien el pulso, y termina todo en un síncope ó un desmayo.

Segun las observaciones de Floyer y otros, la sangre es blanquecina y azuleja en los caqueticos, en las chloróticas, y en los escorbúticos: en las hemorragias de disolucion peculiares á las calenturas malignas, y las que provienen de las mordeduras de algunas serpientes, en aquellas menorragias ó fluxos excesivos de sangre que sobrevienen á las mugeres, en las quales se acelera y se aminora el pulso, respirando penosa y precipitadamente, presentándose á breve rato las convulsiones, ya parando, ya reviviendo el movimiento del corazon en las arterias, hasta que al cabo sale al parecer el alma juntamente con la sangre como lo expresó Virgilio.

Unâ eâdemque viâ sanguisque animusque sequuntur.

¿Sería posible que en todos estos experimentos y observaciones no obrase la sangre, sino como una materia inerte, destituida de toda vitalidad, quando todo conspira á probarnos lo contrario?

El feto que presentó el Señor Fawel á la Academia de las Ciencias de Paris no tenia celebro, cerebelo ni médula del espinazo, y sin embargo de esta contextura no solo llegó á término, sino que vivió dos horas. Otro muchacho vivió en Turin siete años sin sentido ni movimiento alguno, y en la abertura de su cabeza estaba disforme el celebro, y sin señal de haber habido nervio alguno, segun lo atestigua Bianchi. Si en estos y otros muchos casos, autorizados por varias actas académicas, subsistia sin embargo la vitalidad de la máquina, ¿no podriamos colegir con bastante fundamento que la sangre es el primero y único principio vital?

Si los nervios están destituidos de toda irritabilidad, como

lo ha verificado Haller, ¿cómo podrá su influxo hacer irritables las arterias? Y si al contrario, se aumenta la irritabilidad del corazon, y demas fibras musculares con el estímulo directo de la sangre, y se disminuye alterándose en su cantidad ó calidad, ¿no tendremos con todos estos fundamentos justos motivos de afianzarnos en nuestro modo de sentir?

Pero no sigamos las huellas de los autores hipoteticos que, ponderando demasiado el influxo de un sistema, desprecian enteramente, ó tienen á ménos el del otro. No sería esto proceder acordes con la naturaleza, la qual no ha inutilizado ninguna de sus producciones. El sistema nervioso vivifica la máquina, dándola movimiento y sentido, como tambien la fuerza innata, sin la qual sería insuficiente todo el estímulo y vitalidad de la sangre, aunque aquella sin esta sería tambien de muy poca eficacia. Su reunion y concordia es la grande obra de la Omnipotencia, la qual se completa con la respiracion y quilificacion.

Quando veamos al corazon agitado por los esfuerzos de la imaginacion, así como por el entusiasmo de los pintores, los poetas, y los oradores, y quando impelida la sangre con violencia rompe el corazon, y los demas vasos sanguinos que la retienen, por solo los efectos de una cólera violenta, amoratándose de rabia y encendimiento el cuerpo que parece como entumecido: y quando observemos igualmente encogido el corazon y deprimido el pulso juntamente con el semblante abatido, por el miedo y la tristeza, en todos estos casos producen los nervios su accion sobre el sistema sanguino, aumentando ó disminuyendo su movilidad y sensibilidad.

En conclusion, queda probado que, así como los nervios son el principio y causa primordial de la sensibilidad y movimiento, del mismo modo contiene la sangre un principio de vitalidad, y un estímulo directo de la irritabilidad muscular, mediante el procedimiento de oxîgenacion de la sangre en los pulmones, con los quales produce mas efectos en la economía animal, que por los medios mecánicos, y considerada como una materia inerte en la explicacion de una multitud de fenómenos.

SECCION ULTIMA.

De las utilidades que resultan á la Medicina, y particularmente á la Práctica de los puntos tratados en las secciones anteriores.

Para proceder con algun método exâminaré las ventajas que resultan á la Fisiologia, Nosologia, Patologia, y Terapeutica.

Los Fisiologistas creian mucho tiempo há, que vivir es respirar, y cesar de respirar durante pocos instantes es dexar de vivir. Solo se recibian dos condiciones generales de la vida y la muerte, porque entendiéndose por ésta la privacion de aquella, claro está que no podia darse un estado medio entre ámbos. Pero palpando por otra parte que los efectos observados en la asfixîa, indicaban al parecer un estado intermedio entre la vida y la muerte, expresaban esta situacion con decir que se hallaba suspendida ó parada la animacion ó vitalidad de la máquina.

Si un ahogado ó sufocado por el tufo del carbon estuviera muerto realmente, se seguiria que al volver en sí con los remedios convenientes, habiamos comunicado la vida á una materia muerta, cosa que nos es imposible. Luego el cuerpo en dicho estado retiene todavia un principio vital mucho mas imperfecto que en estado de salud; y como la diferencia en solo el grado no ocasiona alteracion en la especie, debe retener aquel principio motor de las funciones que se completan durante la salud, con la diferencia de no estar estimulado á que produzca accion, por haber cesado aquellas circunstancias externas que deben coadyuvarle, y que obran sobre él durante la salud, quales son la respiracion y el calor.

Es generalmente notorio que una corta disminucion del temperamento del cuerpo no suspende ninguna de sus funciones, al paso que las suspenderá siendo considerable en todo ó en parte, como puede consultarse en el prefacio á la *Flora Siberica*. Por tanto, parece indispensable cierto grado de calor en los

cuerpos vivos á fin de conservar sanas las funciones, aunque no es suficiente por sí solo sin la respiracion, porque hasta restablecerse esta no se restablecen ni se estimulan hasta el estado de accion las funciones vitales con sola la aplicacion del calor. Es cierto que este único medio ha bastado en algunos casos, en los quales no se hallaban enteramente paradas las funciones vitales, como en un caso que refiere Reaumur de un ahogado que se recobró con solo estar expuesto á los rayos del sol, de cuyo medio se vale la naturaleza para avivar de su adormecimiento todos aquellos animales que se conservan sin accion alguna en todo el invierno. No bastando generalmente el calor solo para conservar las diversas funciones de la economía animal sin el auxîlio de la respiracion, debemos mirar el calor como causa auxîliar ó secundaria de la respiracion. Por tanto, siempre que se disminuya considerablemente la temperatura de un cuerpo, le faltará un requisito indispensable para que la respiracion complete el restablecimiento total de las funciones.

Al suspenderse la respiracion cesan las contracciones, porque en esta disposicion falta á la sangre aquel estímulo que adquiere con su oxîgenacion; pero si se restituyen al cuerpo la temperatura y la respiracion á poco rato de haberse parado las contracciones del corazon, se renovarán luego con todas aquellas funciones que habian cesado juntamente con el movimiento del corazon. Y como vemos que estas contracciones se renuevan con sola la aplicacion de un estímulo ordinario, se sigue de aquí, que aún despues de suspendidas todas las funciones vitales, retiene en sí el corazon aquel principio motor, que es causa de su contractibilidad. Pero siempre que se tarde mucho tiempo en restituir al cuerpo su respiracion y temperatura, no podrán restablecerse las funciones vitales, porque el corazon habrá perdido aquel principio, que es la causa inmediata, sin que nos quede recurso alguno para renovarlo.

De estos antecedentes se coligen las conseqüencias siguientes: 1.ª Que el corazon es el sitio donde reside el principio vital en todos los animales perfectos. 2.ª Que la contraccion del corazon, junto con el estímulo de la oxîgenacion de la sangre

en los pulmones, es el único indicio de la exîstencia de este principio, pudiéndose decir con verdad que goza de vida el cuerpo al contraerse el corazon con el estímulo mencionado, y que al contrario está muerto quando no se contrae con él. Podemos pues definir la vida en los animales mas perfectos, diciendo que es el impulso de los fluidos por la circulacion, así por la fuerza innata del corazon, como por el estímulo directo que adquiere la sangre con su oxîgenacion en el pulmon.

Resulta, pues, en primer lugar de las secciones anteriores una aproxîmacion mayor de la que teniamos ántes al conocimiento de las causas de nuestra vitalidad. Tenemos en segundo lugar un conocimiento mas exâcto de la atmosféra que habitamos, y lo indispensable que es para nuestra exîstencia el gas oxîgeno que contiene.

Ya se olvidarán los efectos quiméricos que se atribuian al enrarecimiento, condensacion, y elasticidad del ayre, para explicar su influxo en la economía animal. Los viages aërostaticos han comprobado que pueden vivir los animales en un ayre muy enrarecido, y sin tanta compresion de las columnas de ayre de nuestra atmosféra, qual se creia necesaria para mantener el equilibrio de nuestros humores. Los experimentos de Desaguiliers habian demostrado que puede vivir bien un animal en un ayre ocho veces mas condensado que en el estado natural. Finalmente las secciones anteriores nos hacen ver el poco fundamento de los que se persuaden con Haller, á que la muerte de los animales en un ayre sin ventilacion, ó en los diversos gases, provenga de que destruyan la elasticidad del ayre, siendo así, que es por transmutar en gas ácido carbónico todo el gas oxîgeno que entra como parte constitutiva del ayre atmosférico. Luego *el artículo* 11, *seccion* 3.ª *del libro* 8.º *de la Fisiologia de Haller*, *causae quae aëris elaterem destruunt*, y el artículo 12.º de la misma seccion *vapores varii* se deben explicar de diverso modo.

Se ve tambien la necesidad de que alterne la espiracion con la inspiracion, á fin de expeler en la primera el gas ácido carbónico y el gas azöe, y absorber en la segunda el gas oxîgeno

y el calórico; siendo mejor fundadas estas causas que las de los artículos 10, 17, y 28, seccion 4.ª, libro 8.º de la Fisiologia de Haller.

Se puede asimismo resolver mejor el problema de Harveo de la necesidad que tiene el feto de respirar al salir del útero, pues si ántes habia una continuacion de vida entre él y la madre, ahora necesita la oxîgenacion de la sangre en el pulmon para estimular las contracciones del corazon, sin que pueda substituirse al ayre ningun otro fluido. El hábito y la educacion hacen soportable la falta de ayre por un corto tiempo. Se sabe que los naturales de la Isla de Biron pueden permanecer baxo del agua mas de un minuto, y los buzos dos minutos sin inconveniente alguno.

Con la inyeccion del gas oxîgeno podrá exâminarse á fondo el mecanismo de la circulacion sanguina. En la absorbencia directa del ayre atmosférico por la sangre pulmonar tenemos descubierto un medio mas directo de comunicacion entre la sangre y la accion de los cuerpos extraños, que por medio de la absorbencia linfática y la quilificacion, lo que queda demostrado en mi segunda seccion mejor que en los artículos 4.º, 5.º, 6.º, 8.º y 9.º de la seccion 5.ª, libro 8.º de la Fisiologia de Haller.

Esta materia que los mas de los Fisiologistas la han considerado muy por encima es digna de la mayor atencion.

Exâminemos por un instante el influxo del ayre en la respiracion, el qual si apénas es perceptible á los cuerpos atléticos, es muy sensible á los asmáticos, tábicos &c.

El ayre exerce sobre los cuerpos una virtud disolvente, la qual se aumenta con el calor que volatiliza y conserva disueltos ciertos miasmas fangosos, que son causa de muchas calenturas de diversa especie. La tierra forma estos miasmas en mil ocasiones, así por la putrefaccion de las materias vegetales y animales, como por otros mil medios, formando tambien el gas hidrógeno capaz de alterar la sangre. Pierden sus propiedades nocivas estos miasmas, siempre que se volatilizan demasiado en el ayre. La peste y las calenturas tan destructoras en los climas frios y templados, nunca han sido muy perjudi-

ciales en los trópicos. Los miasmas fangosos tan nocivos en los climas cálidos, apénas son notables en las regiones del Norte. Si estos cuerpos que disuelve el ayre están dotados de alguna virtud específica, producen debilidad, calenturas intermitentes, las carceleras, la catarral, y la influencia, absorbiéndose probablemente por medio de la oxîgenacion de la sangre en los pulmones. Las mas de las observaciones nos comprueban que pueden producir por este medio sus efectos estos miasmas, al paso que la peste y la lue venerea necesitan del contacto directo para su propagacion.

Es cierto que el hábito y la costumbre modifican de mil modos la actividad de estos contagios, y que un ayre de malas calidades produce peores efectos al principio que quando se va familiarizando por grados con su accion. Sucedió en la carcel de Newgate en Londres sacar los presos de los aposentos mal ventilados, y no obstante que se conservaban sanos inficionáron á los Jueces acostumbrados á respirar un ayre mas puro. La Patologia carece hasta ahora de una doctrina fundada en experimentos y observaciones acerca de la naturaleza, variedades, y medios de propagarse los contagios.

En quarto lugar se ve el poco fundamento de Haller en el libro 3.º, seccion 3.ª, pag. 312 para creer, que no se producia en el pulmon el color encarnado de la sangre, sin otro fundamento que el que los peces y las ranas tienen igualmente el color encarnado; habiendo perdido de vista este célebre autor lo que dice en otra parte, es á saber, que no pueden vivir los peces en un agua no renovada, así como quando por medio de la máquina pneumatica se priva al agua de todo el ayre que está interpuesto en ella.

Son igualmente poco fundadas todas las ideas de los Fisiologistas, de que la circulacion pulmonar servia para enfriar la sangre, siendo así que sirve al contrario para producir mayor calor.

Los fenómenos del calor natural, de la fuerza vital de la economía animal, y los de la vitalidad de la sangre empiezan á tener algun grado de evidencia.

Se ve tambien claramente la causa de que se acelere ó retarde

el movimiento del corazon, aumentando ó disminuyendo la duracion de la respiracion. No extrañaremos lo que dice Camerario de un hombre que parando su respiracion disminuia tanto el movimiento del corazon que remedaba perfectamente el muerto. Vemos igualmente muchas ocasiones en que se pára el pulso al estornudar con violencia, y en todas las espiraciones fuertes, miéntras que al contrario se aumenta en fuerza y en velocidad haciendo inspiraciones largas y continuadas.

Estas son las principales conseqüencias que resultan á favor de la Fisiologia de las secciones anteriores, con lo qual pasaré á exâmimar las conseqüencias nosologicas.

Si por los síntomas exteriores se ha colocado la asfixîa entre las apoplegias, siendo así que el sitio de esta enfermedad no reside en el celebro sino en los pulmones, ahora que empezamos á conocer sus causas, es necesario hacer otra colocacion enteramente distinta con el nombre de *Melanaema* ó sangre negra, cuyos caractéres son:

Impedita sanguinis venosi in arteriosum conversio, cujus signa syncope, et livor cutis.

Colocándose en esta division todas las diversas asfixîas.

Tal vez nos demostrarán las observaciones ulteriores, que muchas apoplegias proceden de las mismas causas que las asfixîas, aunque en menor grado; sin embargo de que se cree actualmente que reside su causa inmediata en la compresion de los nervios en su origen.

La Patologia y Terapeutica son las que deducen mayores ventajas de nuestros experimentos y observaciones.

Siempre que se suspenden de repente las funciones vitales de un animal, y que nos presenta su cuerpo las apariencias externas de la muerte, debemos determinar si está ó no realmente muerto, inflándole sus pulmones con ayre puro, y proporcionándole la temperatura correspondiente. Como nos consta tambien por observaciones reiteradas que no hay otro indicio cierto de la muerte que el de la putrefaccion, y que á mas de esto no han determinado todavia los experimentos el intervålo de tiempo en que puede el corazon retener su principio vital,

es de nuestra obligacion el apresurar con los estímulos mencionados á que se promueva su accion en todas aquellas personas que la tienen suspendida por algunas causas, que expondré ahora.

Por no faltar á la claridad dividiré el orden de las asfixîas en dos géneros: el primero comprehenderá todas aquellas especies de asfixîas que se ocasionan por no poder introducirse en el pulmon el ayre atmosférico, á fin de promover la oxîgenacion de la sangre. El segundo abrazará todas las especies de asfixîas que resultan de la alteracion del gas oxîgeno, parte constitutiva del ayre atmosférico. Corresponde al primer género la asfixîa de los ahogados.

Quando se mete á un animal en una caxa grande de cristal se observa que se debilita y acelera su pulso, siente congojas que procura aliviar esforzándose á subir hácia la superficie del agua, arrojando de sus pulmones mucha porcion de ayre: á poco rato se aumentan sus congojas, se debilita mucho mas su pulso, y se renuevan sus agitaciones con mucha mas violencia; se empeña de nuevo en subir hácia la superficie arrojando todavia mucho mas ayre de sus pulmones, procurando inspirar ayre, pero en vez de este entra agua en sus pulmones; se amorata su cutis particularmente en la cara y labios cesando por grados su pulso, se relaxan los esfinteres del orificio posterior, y cae al fondo del agua destituido de movimiento y sentido.

Si en lugar de agua se pone al animal dentro de azogue, tinta, ú otros líquidos teñidos de color, se observa que penetra siempre á sus pulmones una corta cantidad del líquido en que se ahoga. Este líquido entra precisamente en su pulmon miéntras se está esforzando por respirar, y mezclándose con el moco pulmonar ocasiona el espumarajo que se nota en los ahogados: pues si entrara el líquido en sus pulmones, como lo han pretendido algunos autores, por sola su gravedad específica deberia entrar igualmente quando se mete el animal despues que ha cesado de respirar, contra lo que nos demuestra la experiencia.

Metiendo en los pulmones de un perro vivo dos onzas de agua por uno de los anillos cartilaginosos de la traquiarteria, siente el animal dificultad de respirar, y se le debilita el pulso; otras

veces la arroja á la altura de dos pies mediante una espiracion fuerte, y no muere aún quando la retiene sin arrojarla, sin embargo de que esta cantidad es mucho mayor que la que se encuentra en los pulmones de los ahogados; lo que nos demuestra que el agua no ocasiona la muerte, siempre que el ayre exterior penetre fácilmente á sus pulmones. Al abrir el perro se encuentran en su pulmon las mismas dos onzas de agua; de donde se colige que esta produce los síntomas que se notan en los ahogados, solamente porque impide al ayre atmosférico su comunicacion directa con la sangre pulmonar, que es indispensable para fomentar la oxîgenacion de la sangre.

Se observa á mas de esto en la diseccion de los ahogados, que la superficie externa del celebro es de un color mas obscuro sin ninguna turgescencia vascular, y sin señal de derrame.

2.° La cavidad de los pulmones contiene una cantidad considerable de espuma, y así las arterias como las venas pulmonares están llenas de sangre negra.

3.° La aurícula y ventrículo derechos del corazon se contraen y continúan dilatándose: se mueven con mucha lentitud el seno venoso izquierdo y la aurícula izquierda del corazon; pero el ventrículo izquierdo está enteramente parado.

4.° La aurícula y ventrículo derechos están llenos de sangre negra así como el seno venoso y la aurícula izquierda; pero el ventrículo izquierdo está lleno hasta la mitad de sangre colorada.

5.° Los troncos y ramos menores de las arterias que salen del ventrículo izquierdo contienen tambien bastante cantidad de sangre negra.

La causa inmediata de esta asfixîa es la cesacion de la contractibilidad del corazon, porque le falta el estímulo directo que adquiere con la oxîgenacion de la sangre en el pulmon.

Las indicaciones curativas se dirigen á estimular dicha contractibilidad, miéntras conjeturemos que permanece adormecida la fuerza innata del corazon, y que es susceptible de restablecerse con los estímulos del calor y la respiracion.

Como cada vez se va amortiguando mas la contractibilidad del corazon, debemos aplicar los socorros oportunos con la ma-

yor celeridad: y aún siendo tan urgente el caso se oponen en algunas partes las formalidades de la Justicia que prohiben subministrar los auxîlios oportunos. y tocar á un ahogado que no da señal ó indicio alguno de vida. Destiérrense para siempre de todas las Naciones cultas estas leyes goticas, y substitúyanse en su lugar premios que estimulen á los hombres á apresusarse sin inconveniente alguno al socorro de sus semejantes. No es verosimil que un hombre que ha arrojado á otro al agua se entretenga en restituir á la vida á quien pueda deponer contra él; y quando esto fuese posible, el reo capaz de arrepentimiento semejante disminuye la atrocidad de su delito, cometido tal vez en el acceso de su ira, ó en el trastorno de su alma sensible. Fuera de que, si es lícito salvar á muchos culpados ántes que condenar á un inocente, ¿qué derecho hay para que el inocente ahogado dexe de ser socorrido por contemporizar con unas formalidades, á que ha dado lugar una precaucion mal fundada?

Pero volviendo á nuestro asunto, no se debe aplicar el estímulo del calor, sino en tanto que el temple del cuerpo no llegue á los 98 grados del termómetro de Farhenheit. Esta aplicacion debe graduarse uniformemente en todo el cuerpo, y sin que exceda de los 98 ó 100 grados del mismo termómetro. Debe practicarse con cenizas calientes, con ladrillos hechos ascua y envueltos en bayeta, y de ningun modo metiendo al ahogado dentro de un baño de agua, vino, ú otro licor caliente; porque la compresion de las columnas del líquido sería otro nuevo obstáculo para la dilatacion del torax.

Despues que se haya calentado el cuerpo lo suficiente para que el calor del interior llegue á los 98 grados, debemos procurar que se dilaten sus pulmones con la insuflacion.

El objeto principal de la respiracion en una persona sana es alterar la calidad de la sangre que pasa por los vasos del pulmon, y hacerla capaz de promover las contracciones del ventrículo izquierdo del corazon; y como en la asfixîa de que hablamos las venas pulmonares, el seno venoso, y la aurícula contienen una gran cantidad de sangre que ha pasado ya por los pulmones, sin haber experimentado esta alteracion necesaria; el

primer objeto que debemos tener presente al inflar los pulmones es el de alterar la calidad de la sangre en los troncos de las venas pulmonares, del seno venoso, y de la aurícula del corazon, de suerte que sea capaz de promover sus contracciones. Esto debe executarse introduciendo el ayre en los pulmones á bastante profundidad, para que pueda producir una accion chîmica en la sangre, que se halla estancada en sus cavidades.

A este fin es necesario introducir en cada insuflacion una grande cantidad de ayre; porque si solo se introducen 12 pulgadas cúbicas cada vez que se sopla, tan corta cantidad no pasará de los ramos mayores de la traquiarteria, y por consiguiente solo estará expuesto á su accion un reducido número de los vasos pulmonares; pero si se fuerza á que pase cada vez copia mas abundante de ayre, alguna porcion penetrará á las celdillas mas remotas, por cuyo medio estirándose las venas pulmonares, el seno venoso y la aurícula izquierda estará en ellos la sangre expuesta á la accion del ayre, parte del qual penetrará tal vez hasta los ramitos capilares de los vasos sanguinos.

Por esta razon debemos introducir cada vez que soplemos mas de 100 pulgadas cúbicas de ayre en los pulmones de un adulto, cuya cantidad debe extraerse fuera con cuidado ántes de introducirle otra nueva.

Como en los ramitos de la traquiarteria y celdillas aëreas hay alguna porcion de agua, la qual al inflar los pulmones ocuparia aquellos senos en que se necesitaba ayre puro, y por mucho que se inflasen con todo el debido cuidado, sería imposible aplicar el ayre puro cerca del seno venoso y de la aurícula izquierda, á fin de alterar la sangre que contiene; por tanto, siempre que sea considerable la cantidad de agua, debemos extraer fuera parte de ella ántes de introducir el ayre atmosférico. A veces saldrá por sola su gravedad específica una corta porcion en la postura de reclinar la cabeza; pero lo mejor es extraerla con qualquiera de las xeringas ó bombas inventadas por el Doctor Nooth, el Señor Kite, ó Hurlock dispuestas de modo, que siendo susceptibles de contener exâctamente 100 pulgadas cúbicas de ayre, se extrae por su medio al mismo tiem-

po el agua contenida en los pulmones, formando vacio por medio de un tubo de la bomba que se mete por la nariz, la laringe, ó la traquiarteria; y despues que se ha sacado la mayor parte del agua, se introduce dentro del pulmon la cantidad de ayre que se desea.

Si el tubo que se introduce por la nariz es encorvado, se procurará que su punta corresponda exâcta, y casi perpendicularmente sobre la glotis, y que pase el ayre al pulmon con mucha facilidad.

Es preciso particular cuidado para no baxar la epiglotis cerrando la abertura que conduce á la traquiarteria, como sucede quando se mete el tubo por la boca; pues apénas llega al fondo de la lengua quando hace baxar la epiglotis, la qual cierra exâctamente la glotis con detrimento del enfermo, que podia respirar tal vez imperceptiblemente; y creyéndose inflar el pulmon se hincha el estómago, cuya dilatacion se opone al juego del diafragma.

Siempre que no baste la insuflacion executada con esta precaucion, ántes de desahuciar al enfermo se hará una abertura longitudinal en la parte anterior de su traquiarteria, y se practicará la insuflacion introduciendo por ella el tubo de la bomba.

Continuando con cuidado y moderadamente las insuflaciones por espacio de algunos minutos, se renovarán por grados las contracciones del corazon, y se recobrarán brevemente las demas funciones que dependian de aquellas, sin otra incomodidad que la de una respiracion dificil y estertorosa, que suele durar algun tiempo mas; este síntoma proviene de la corta porcion de agua que queda todavia en los pulmones, la qual no tardará en evaporarse por medio del ayre que se espira.

Se deberá preferir el gas oxîgeno al ayre atmosférico siempre que pueda proporcionarse, pues por la insuflacion de este gas es mas pronto el restablecimiento que por la del ayre atmosférico, como consta de los experimentos hechos con varios animalitos por mi amigo el Doctor Goodwin.

Otros muchos remedios suelen aplicarse, los mas de los quales han sido sugeridos por nociones muy equivocadas de la na-

turaleza de esta enfermedad, y por una opinion muy erronea del principal sitio de la vida, y algunos de ellos propuestos por la ignorancia de los medios mas eficaces para promover la accion del principio vital, ó ninguno dotado de bastante virtud para estimular y fomentar directamente las contracciones naturales del corazon; y como tampoco se han explicado con la debida puntualidad las alteraciones favorables que disponen la máquina progresivamente á que vuelva en sí, suspenderé tratar de su eficacia, sin embargo de que se hallan introducidos en la práctica por la autoridad de varias Sociedades sabias. El único modo con que pueden ser útiles algunos de estos remedios es estimulando algun tanto la irritabilidad muscular, y ocasionando un efecto muy indirecto sobre el corazon ó produciendo inspiraciones forzadas.

Muchos son los ahogados que se han restablecido perfectamente á merced de estos auxîlios, pues solo en Inglaterra se salváron en el espacio de trece años 897 personas, en Paris 76 en solo un año, en Holanda 150 en quatro años, sin contar los muchos que han logrado el mismo beneficio en tiempo mas dilatado de años, así en toda Francia, como en los demas paises cultos de Europa. En la mayor parte de ellos la insuflacion del ayre atmosférico en los pulmones, y la comunicacion de la temperatura correspondiente, han sido los dos medios curativos de mayor eficacia, y como tales los recomiendan Haller en la pag. 249 del tercer tomo de su Fisiologia, y otros muchos autores.

El Doctor Hopfenstoc Médico de Praga, Riolan, Wepfer, Portal, el Doctor Goodwin, y el Señor Le'Cat han practicado la insuflacion con fruto y repetidas veces, en los perros ahogados ó sufocados de intento, observando que primero se restablecia el movimiento de los órganos de la respiracion, que luego hacian dos ó tres inspiraciones, se renovaban por grados las contracciones del corazon, y á poco rato las demas funciones. Como la respiracion es la primera que se restablece, debemos estimular su accion, produciendo una inspiracion artificial, y aplicando al corazon su estímulo natural, á cuyo fin se debe pre-

ferir el remedio que obra directamente, respecto de los que obran indirectamente con poco ó ningun éxîto.

La segunda especie de asfixîa que corresponde al mismo género es la de los niños que nacen sufocados; así porque se apretó su garganta con los dobleces del cordon umbilical, como por comprimirse este cordon, que mantiene la vida entre él y la madre, á tiempo que tenia metida la cabeza ó el cuello dentro de la matriz, por haberse presentado por los pies; ya porque su cruel y desgraciada madre le tapó el resuello para que no publicara su deshonra, ó ya porque les ahogó la nodriza cargándose sobre ellos miéntras dormian juntos en la cama, ó finalmente por haberles tapado la boca demasiado.

Los niños se sufocan tambien porque se retrae la lengua, y baxa á la laringe al chupar el pezon por mala conformacion de su frenillo, ó por las espiraciones violentas ocasionadas por el demasiado lloro, como por otras muchas causas.

En muchas ocasiones he sido testigo, dice Senac, de la impresion que causan los pulmones en el corazon. Las criaturas parecian muertas al salir del vientre de sus madres, estaban inmoviles y sin calor, pero con el influxo de algun resorte secreto se restablecia la accion del diafragma y de las costillas, al instante se precipitaba el ayre al pulmon como á un vacio, y entónces se conmovia todo el cuerpo como si fuera por un choque repentino y general. Este movimiento parecia á la agitacion que causa en un hombre el ruido ó el miedo que le despierta sobresaltado del sueño, la agitacion del pulmon reanimaba el corazon como si hubiera recibido en este instante un soplo nuevo de vida; luego (continúa Senac) la accion del pulmon es como un estímulo que resucita, y promueve muy fuertes contracciones en los ventrículos del corazon y una máquina indispensablemente necesaria para poner en accion todas las demas funciones vitales.

Lo que hace la naturaleza en estos casos debe imitar el arte, no abandonando por muerta una criatura que nace con estas apariencias, sino que ni su palidez, su color amoratado, las contusiones de su cuerpo, la frialdad, la falta de respiracion, y

del pulso han de ser bastantes para retraernos de administrarle los socorros necesarios. Aunque se verifique la muerte de su madre se deberá practicar la operacion cesárea, porque el feto encerrado en el vientre que tiene una circulacion propia, puede sobrevivir á su madre muerta repentinamente ó de alguna enfermedad aguda, y porque tambien una criatura que nunca ha respirado puede conservar su vida, sin embargo de estos síntomas, mucho mas tiempo que la que ha cesado de respirar despues de haber disfrutado algun tiempo esta funcion vital.

Soplando el Doctor Portal los pulmones de un niño recien nacido, apénas llegó el ayre á penetrarlos, quando movió los ojos y tosió con esfuerzo, sin embargo de que no habia dado señal alguna de vida. Tardáron mas tiempo en restablecerse las funciones vitales de otra criatura que nació muerta en apariencia, á la qual reanimó al cabo de tres quartos de hora que estuvo soplándole fuertemente con su boca, y dándole friegas generales por todo el cuerpo un Cirujano de Manheim en Lampertein. Los Cirujanos de Gaillas en Albigeois, y el de Leon de Francia Faissoles, lográron el mismo efecto con dos criaturas muertas en apariencia mediante la insuflacion y la comunicacion de la debida temperatura, la una al cabo de 50 minutos, y la otra á los tres quartos de hora, como puede verse en la Memoria del Señor Bordenave entre las de la Academia de Ciencias de Paris del año de 1777; y Don Juan de Irigoiti ha realizado las mismas ventajas de la insuflacion en varias criaturas de esta Corte.

La tercera especie de asfixîa, que corresponde al mismo género, es la que resulta de impedir el paso al ayre por alguna causa interna que tapa los conductos de la respiracion: tales son, por exemplo, las lombrices teretes que pasan á la laringe subiendo por el esófago; varios alimentos ó cuerpos extraños que han pasado á la laringe en vez del esófago, como avellanas, guisantes, las píldoras, y otras muchas causas referidas por los autores.

La asfixîa producida por la compresion de los conductos de la respiracion mediante causa externa, es la de los ahorcados que quedan sin desnucarse: esta asfixîa procede de haberse impe-

dido al ayre su tránsito á los pulmones, y suprimido por consiguiente la oxîgenacion de la sangre. Las indicaciones curativas se dirigirán á extraer los cuerpos extraños que impiden el paso al ayre, y á introducirlo puro por medio de la insuflacion á fin de renovar la oxîgenacion de la sangre, proporcionando al cuerpo la debida temperatura.

El segundo género de asfixîa comprehende todas aquellas especies en las quales, aunque entra fácilmente el ayre al pulmon, va viciado ó destituido del ayre vital ó gas oxîgeno, sin que pueda subministrar pábulo á la respiracion.

La primera especie es la que sobreviene á los que continúan respirando el mismo ayre que han viciado en un aposento muy reducido, ó sin ninguna comunicacion con el ayre exterior, como sucedió á aquellos miserables Ingleses amontonados en las cárceles de Bengala. Corresponden tambien á este lugar las asfixîas que sobrevienen á los que viajan en coches muy cerrados, los que se hallan en los teatros llenos de gentio con gran número de luces, en los hospitales, en las cárceles, en los entrepuentes de los navios, y en parages mal ventilados donde no se renueva el ayre puro.

La respiracion de tanta gente amontada, y la combustion de las velas encendidas que consumen todo el gas oxîgeno contenido en el ayre atmosférico, producen la asfixîa, imposibilitando la oxîgenacion de la sangre en los pulmones. Sus medios curativos se reducen á sacarlos fuera del sitio con la posible brevedad para que respiren el ayre puro, la insuflacion del ayre atmosférico en los pulmones, y la aspersion súbita y copiosa de agua muy fria, arrojada con ímpetu sobre su cara, que es muy útil en quanto obliga maquinalmente á inspirar dos ó tres veces; para cuyo fin es tambien excelente el olor del amoniaco ó sea alkali volatil fluor, y el del gas ácido sulfúrico volatil desprendido de una pajuela de azufre quemada, el qual segun los experimentos de los Señores Bucquet, y Fourcroy es un estimulante muy activo y adequado para animar las funciones vitales que están paradas en este caso.

De esta propia causa proceden las asfixîas de los animales

encerrados en quadras muy reducidas y mal ventiladas, y la de los peces en una agua estancada, y sin renovacion.

La segunda especie de asfixîa que pertenece al segundo género es la asfixîa *carbonum* producida por el tufo del carbon encendido, cuyos síntomas son los siguientes:

Las personas que respiran este tufo por espacio de algun tiempo empiezan á abrir la boca á fin de respirar mas fácilmente; hacen espiraciones muy largas, y se oprime su respiracion como si tuvieran asma convulsiva, vomitan ó tienen ansias continuas de vomitar, padecen dolores de cabeza, y se privan de movimiento y sentido, sobreviniendo las convulsiones y la privacion de todo conocimiento; los ojos quedan abiertos y desencaxados, los dientes y las mandíbulas se encogen con tanta fuerza que no pueden desunirse con los esfuerzos mas violentos, y á proporcion que va haciendo progresos el mal, la cara se pone colorada y abotargada, y algunas veces amoratada; el estómago y el vientre se entumecen considerablemente sin presentar mucha resistencia al tacto; se va parando el pulso á medida que se extingue la respiracion, y si no se acude prontamente se realiza su muerte que poco ántes no era mas que aparente, y la abertura de su cadaver presenta las señales siguientes: El ventrículo y aurícula derecha del corazon así como las venas yugulares están llenas de una sangre espumosa, y los bronquios de una serosidad sanguina. El tronco de las venas pulmonares y la aurícula izquierda se hallan casi vacios, como tambien el ventrículo izquierdo y el tronco de la aorta. La sangre está fluida y espumosa, y se extravasa con facilidad. El cuerpo conserva su calor bastante tiempo, y parece que se aumenta su temperatura. Si los socorros han llegado á tiempo el primer indicio de la vida se anuncia con unos pequeños hipos, y una opresion y silvido de las narices que demuestran la aniquilacion de la respiracion, y lo imposibilitados que están para restablecerla en este instante todos los músculos de la inspiracion; se multiplican los hipos, y á proporcion de su freqüencia se aumenta el encogimiento de las mandíbulas; arrojan espumarajo de la boca, y á veces vomitan materiales negros, á los quales sucede un tem-

blor general, indicio de una respiracion que va á hacerse sensible; junto con la respiracion y los gritos empieza á hablar, y todas las señales comprueban bastantemente que la respiracion hace el principal papel en las causas de esta asfixîa. Las causas remotas á que se ha atribuido desde Erasistrato hasta nuestros dias son el enrarecimiento del ayre, su espesura y falta de elasticidad, hasta que los nuevos experimentos chîmicos han evidenciado esta materia.

De los experimentos del célebre Fontana referidos en el Diario Físico de Agosto de 1783 se colige que entre todas las materias inflamables conocidas, ninguna absorbe como el carbon encendido tanta cantidad, y con tal rapidez todos los fluidos aëreos, disminuyéndolos en toda suerte de proporciones, y dexando siempre por residuo el gas azöe. Puso este sabio físico en un recipiente grande lleno de determinada cantidad de ayre unas ascuas, y despues de dexarlas cerradas en él por algun tiempo las pesaba con exâctitud para ver despues de enfriadas su aumento de peso. Poniendo luego las mismas ascuas dentro del recipiente de la máquina pneumato-chîmico-mercurial, lleno de ayre atmosférico hasta la mitad, observó que la disminucion del ayre era proporcionada exâctamente al aumento de peso que habian logrado los carbones. Metiendo en agua ó en el vacio estos mismos carbones despues de frios, sale una gran cantidad de gas oxîgeno mezclado con una porcion de ayre atmosférico y de gas ácido carbónico que queda absorbido en el agua. Se ha evidenciado con estos experimentos que el carbon encendido absorbe casi seis veces el equivalente del volumen de ayre atmosférico, y una porcion mayor del gas oxîgeno, trasmutando este en gas azöe.

Los experimentos del Conde de Morozzo mencionados en el Diario de Física de Abril de 1783, demuestran que tiene sus ciertos límites la absorbencia del ayre atmosférico por el carbon encendido, siendo siempre proporcionada á la mayor ó menor pureza del ayre.

El tufo del carbon encendido en un espacio reducido en que no se renueva el ayre, como quando hay braseros con carbon medio encendido, y los cilindros que se ponen en los ba-

ños para calentar el agua, descomponen el gas oxîgeno del ayre atmosférico, y producen esta asfixîa, imposibilitando la oxîgenacion de la sangre en los pulmones.

Las indicaciones curativas se dirigen á extraer los pacientes desnudos al ayre puro y fresco, á practicar la insuflacion del ayre atmosférico ó del gas oxîgeno, arrojando con ímpetu á la cara el agua fria á tiempo que se aplica á sus narices el gas sulfúrico volatil ó los remedios que puedan hacerle estornudar, y á disminuirle la temperatura de su cuerpo, que la tienen aumentada, á ménos que se hayan enfriado por el retardo de los socorros oportunos. Despues que hayan vuelto en sí se les dará á beber el vinagre aguado, administrándoles lavativas de lo mismo.

En el volumen 6.° de los Ensayos Médicos de Edimburgo pag. 605 se lee la observacion de Blair, sufocado por el tufo de una mina de carbon de piedra encendida, al qual restituyó á la vida el Cirujano de Alloa Tossach soplando con la boca en sus pulmones, á tiempo que tenia cerradas las ventanas de la nariz, con lo qual palpitó siete veces el corazon, y continuando una hora la insuflacion comenzó á bostezar y á mover los ojos, manos, y pies, restableciéndose á poco tiempo en todos sus sentidos. Panarolle recomienda el mismo método igualmente que Portal, Wepfer, Corris, Bonel, y otros que han verificado tambien los buenos efectos de la aspersion del agua fria, la qual como hemos dicho obliga á los enfermos á que hagan tres ó quatro inspiraciones fuertes involuntarias [1].

Despues de esta asfixîa la tercera que se nos presenta es la que proviene de la alteracion del gas oxîgeno ocasionada por las flores, como son la azucena, la tuberosa, el jazmin, las violetas, las rosas, las flores de sauco, el lirio de Florencia, los perfumes, el olor del azafran, y demas materias olorosas encerradas en una pieza estrecha sin correspondencia del ayre exterior. El ayre alterado de este modo produce al cabo de algun

1 Véase la excelente Memoria sobre los funestos efectos del carbon encendido del Señor Harmant, impresa en Nancy en 1775.

tiempo que se ha respirado dolor de cabeza, vértigos, palpitaciones de corazon, arcadas, convulsiones, desmayos, afecciones histéricas en las mugeres delicadas, y finalmente la asfixîa, como lo ha acreditado un excesivo número de exemplares. Las mas de las substancias olorosas metidas dentro de un recipiente alteran el ayre con bastante prontitud, haciéndole inservible para la combustion y respiracion. Los experimentos de Ingen-Housz han realizado esta materia con toda la evidencia de que es susceptible, como el Señor Marigues en su Memoria acerca las calidades mefiticas de los efluvios de muchas substancias vegetales en el Diario de Física de Mayo de 1780.

Corresponde á este lugar tratar de desterrar una preocupacion popular, de que los perfumes reducidos á humo purifican el ayre, siendo así que los experimentos del Señor Achar publicados en el citado Diario de Física del mes de Febrero de 1785, prueban claramente que todos los perfumes alteran mas ó ménos el ayre. El ayre atmosférico que solo se disminuia con el gas nitroso 15 y $\frac{1}{8}$, menguó á 13 y $\frac{3}{4}$ con el humo del enebro. Eran entre sí la pureza de este ayre, y la del que estaba cargado de humo de las hojas de rosas secas, en la proporcion de 15 y $\frac{1}{2}$ á 13 y $\frac{3}{4}$ partes. El vinagre hirviendo lo altera mucho ménos, puesto que la pureza del ayre cargado de su vapor está con la pureza del otro ayre en razon de 15, y $\frac{1}{8}$ parte á 14 y $\frac{1}{2}$. La pureza del ayre impregnado de humo de tabaco respecto á la del otro ayre está en proporcion de 15 y $\frac{4}{8}$ á 13 y $\frac{1}{8}$. El mismo Chîmico ha verificado que al inflamarse los perfumes alteran mucho mas el ayre que quando están humeando.

Los experimentos higrométicos de Lambert demuestran que los perfumes humedecen el ambiente, léjos de secarlo como se persuade el vulgo.

La quarta especie de asfixîa que corrresponde al mismo género es la que producen los miasmas cadavericos. Los Paganos habian evitado con sus piras los miasmas pestilenciales que respiramos con detrimento nuestro en medio de los templos. En vano han declamado los Filósofos de acuerdo con los sabios

Magistrados á fin de abolir este uso pernicioso; porque siempre el interes prevalecerá contra las máxîmas mas acertadas.

Es imposible hallarse un ayre mas nocivo que el que se observó en Paris en el cimenterio de la Iglesia de los Inocentes, el qual habia comunicado su mefitismo á tres casas de la calle que estaba en su inmediacion. Considerese un hoyo de 50 pies de profundidad destinado á contener mil y quinientos á mil y seiscientos cadáveres, y no será de extrañar que los miasmas que despedia de sí esta bóveda pestífera penetrasen hasta las cuevas de las casas vecinas, en las quales se apagaban las hachas de viento encendidas, y empezaban á sentir las personas que baxaban á ellas temblor y palidez en todo el cuerpo, vértigos, dolores cruelísimos de cabeza, delirio y vómitos. Era tan acrimoniosa la humedad pegada á las tapias de dichas cuevas, que á un albañil que por descuido puso la mano sobre ellas se le hinchó desmesuradamente del mismo modo que el brazo, con mucho dolor, precedido de un adormecimiento general, y se cubrió de granos el cutis, los quales termináron en una evaquacion muy acrimoniosa, no siendo mas violento que este miasma el xugo del toxicodendro, y otros venenos de la mayor eficacia.

El gas ácido muriático producido por la mezcla de la sal comun ó muriate de sosa con el ácido sulfúrico segun el método propuesto por el Señor Morveau, y las fogatas, son los medios que hay mas eficaces para destruir estos miasmas cadavéricos, y en los casos de la asfixîa producida por su causa se emplearán la insuflacion, y los demas medios propuestos arriba, siendo necesario luego que vuelven en sí usar de la quina, y de otros antipútridos de la mayor eficacia.

La quinta especie es la que produce el ácido carbónico en las bodegas donde se guardan el mosto, la cerbeza, y la sidra en estado de fermentacion, y en los ingenios de azucar, en la gruta del Perro en Nápoles, como tambien cerca de Aubenas y Balme no léjos de Leon de Francia en varios subterráneos por donde pasan las aguas minerales. En todos estos casos procede la asfixîa de que el ácido carbónico se opone á la oxî-

genacion de la sangre en los pulmones, y se cura por los mismos medios que las anteriores.

La sexta asfixîa es la que sobreviene á los obreros empleados en abrir pozos de agua, los quales á cierta profundidad empiezan á respirar dificilmente, sienten cansancio, dolor de cabeza, tos que luego se hace convulsiva, se les acorta el habla, y suspiran profundamente, sufocándose á breve rato, como succdió en Paris en un pozo de 10 pies de profundidad, y en otro de 60, donde cayéron asfiticos quatro hombres uno tras otro, estimulados del noble fin de socorrer al primero. Fué tal el terror pánico que produxéron estos exemplares, que dificilmente baxarian hoy á los pozos en semejantes casos á dar auxîlio á los infelices asfiticos, sin desmefitizar ántes los pozos con fogatas, agua de cal, vinagre, gas ácido muriático, ú otros medios equivalentes, en cuyo intervalo se pierde un tiempo precioso, dexando realizar la muerte aparente de estos desdichados. Pero la Chîmica nos presenta en el dia medios seguros de evitar estas asfixîas, y de socorrerlas con prontitud sin conocido riesgo. Así como el agua no causa la asfixîa de los ahogados, sino interceptando la comunicacion del ayre exterior necesaria para fomentar la oxîgenacion de la sangre, así tampoco son nocivos varios gases sino en quanto interceptan la comunicacion dicha del ayre atmosférico. Por tanto siempre que pueda establecerse la correspondencia del ayre exterior se podrá baxar sin riesgo alguno, así á abrir los pozos, como á salvar á los asfiticos que estén dentro de ellos.

Esto se consigue con el instrumento antimefitico de Pilatre de Rozier, que se compone de un tubo de tafetan barnizado con goma elástica alto de 48 pies y del diámetro de dos pulgadas, al qual se ajusta interiormente un alambre de laton fuerte retorcido en espiral, para que no pueda aplastarse el tafetan, y que se mantenga siempre tieso. Una de sus puntas remata en un tubo de cobre encorvado en ángulo recto, y dispuesto de modo que pueda ajustarse con un estuche que corresponde á la nariz de una máscara, que tapa bien toda la cara contra las impresiones del gas, y tiene un tubo en la boca. El borde su-

perior se fixa fuera del pozo, y se puede baxar con él dentro del pozo, teniendo cuidado de inspirar por la nariz y espirar por la boca, sin inspirar nunca por ella. Con este instrumento baxó aquel Físico á una bodega de cerbeza llena de gas ácido carbónico juntamente con su criado, y permaneciéron en ella dos horas realizando las ventajas de su invencion, que la ha perfeccionado el Señor Aulnaye como puede verse en el Diario Físico de Junio de 1786.

En qualquiera pozo, mina, secreta, sentina de navio, ú otro parage en que suceda alguna asfixîa, se puede baxar con esta máquina á socorrer prontamente á los asfiticos ántes que se amortigue la fuerza innata del corazon, y apénas se les saque fuera, se hará la insuflacion del ayre puro en sus pulmones, y se les aplicará el gas sulfúrico volatil, no omitiendo los demas medios que quedan insinuados.

Sería muy prolixo el exponer las diversas causas de las asfixîas, muchas de las quales se producen por la alteracion del ayre atmosférico, como son el calor excesivo de la estacion, el de los varios climas, los relámpagos y las centellas, las erupciones volcánicas, la combustion de velas de sebo ó del aceyte, la pólvora ó el fósforo encendidos, la llama del espíritu de vino, el hierro ó el cobre hechos ascua y otras varias. En algunas ocasiones el fluido aëriforme que se desprende de las disoluciones metálicas y otras substancias, así en Elaboratorios Chîmicos como de varias minas, particularmente las de carbon de piedra, y de muchos lugares fangosos &c. suprime la oxîgenacion de la sangre en los pulmones, produciendo la asfixîa por no poder servir de pábulo á la respiracion.

Los gases azöe, muriático oxîgenado ó gas ácido marino, el gas ácido sulfúrico, el fluórico, el alkalino, el hepático fosfórico &c. son inservibles á la respiracion, como igualmente para dar pábulo á la oxîgenacion de la sangre, que la destruyen completamente. Aunque algunos Chîmicos han pretendido que el gas hidrógeno no es respirable, los experimentos de Scheele, Fontana, y Pilatre de Rozier demuestran lo contrario, y los efectos que produce su inyeccion en los animales vivos, análogos á los

que produce la del gas oxîgeno , parece que lo comprueban bastantemente.

Los barnices al oleo producen otra especie de asfixîa por la alteracion que causan en el ayre atmosférico, y su transmutacion en ácido carbónico, mediante el plomo que constituye la basa principal de dichos barnices.

Hay otros gases ó fluidos aëreos capaces de producir ciertas especies de asfixîa, y cuya naturaleza está todavia poco conocida. Tal es el ayre que se vuelve impuro y mal sano con la mezcla de ciertas exhalaciones de la tierra, y queda capaz de producir la putrefaccion y gangrena en las heridas de contusion, segun la observacion del Señor Malouin. Los fluidos aëreos que despiden de sí los conejos de la China, algunas aguas hidrópicas, el abdómen de los ganados muertos de enfermedades epizoóticas, el que se exhala del lino y del cáñamo quando están empozados, el de algunos estanques, como el de los parages húmedos y profundos, el que sale de la pipa llena de agua de mar y abandonada durante veinte y nueve años, cuyos vapores produxéron la asfixîa segun lo observó Malouin en las Memorias de la Academia de las Ciencias de Paris del año de 1751. Todo esto nos presenta un campo espacioso de nuevas analisis y de descubrimientos importantes.

Pero en los referidos casos de asfixîa la insuflacion del ayre puro ó gas oxîgeno es el primer remedio de la mayor importancia, y que merece recomendarse como el mas directo para avivar la oxîgenacion de la sangre en los pulmones. Vesalio fué de los primeros que verificó su eficacia en un hidalgo Español muerto en apariencia, cuyos efectos se explican con nuestros experimentos de un modo tan claro, que no expondrian hoy á este célebre Anatómico á la persecucion que le moviéron en su tiempo las ideas bárbaras de sus contemporaneos. Despues de este medio, el aumento ó disminucion de la temperatura segun la diversidad de casos, el olor de aquellos estimulantes capaces de obligar á unas inspiraciones forzadas, y promover el círculo sanguino, son los remedios con que podrán restituirse á la vida los desgraciados asfiticos.

Nuestras secciones anteriores demuestran evidentemente la mucha ventaja que producen las inspiraciones largas en las sangrias, hemorragias, ansiedades histéricas ó vaporosas, y demas casos en que pueda temerse un síncope; porque mediante ellas se aplica á la circulacion todo el estímulo de la oxîgenacion de la sangre. Del mismo modo produce su utilidad la pasion de la risa en los hipocondriacos y melancólicos, la que han fomentado en todos tiempos los mejores prácticos; pues por su medio se ven obligados insensiblemente los enfermos á hacer inspiraciones fuertes. Pero conviene que esta risa no sea inmoderada, porque en tal caso solo se lograrán espiraciones forzadas, sin alternarse con las inspiraciones. Segun Laercio y Valerio Máxîmo, Chrisipo, Leuside, y Filemon muriéron remedando la risa inmoderada; y aunque estas muertes se han aplicado con las roturas de los vasos, podrán atribuirse con mas fundamento á la oxîgenacion de la sangre suprimida por falta de la inspiracion.

Tampoco será ya dificil de comprehender en vista de las secciones anteriores, la causa de haber recomendado tanto los Médicos prácticos la ventilacion y pureza del ayre que han de respirar los enfermos, debiendo ser tanto mas puro, quanto mas desoxîgenada esté la sangre.

Tal vez con nuestros experimentos, y con las nociones que se han adquirido acerca del calor animal, podrá ilustrarse algo mas la teoría y el método curativo de las erupciones cutaneas que se halla tan poco adelantada en el dia; permitánsenos, pues, por via de hipotesis algunas reflexîones acerca de esto.

Como mediante el procedimiento de la oxîgenacion pulmonar se produce constantemente en el cuerpo humano una cantidad considerable de calor, y este propende á evadirse á la superficie, puede en algunas ocasiones interrumpirse su salida y acumularse en demasiada cantidad, ocasionando comezon, rubicundez, inflamacion, entumecimiento, y otros efectos proporcionados á los obstáculos que encuentra, siendo varios los efectos segun la fuerza de los obstáculos, los grados de su acumulacion, y la absorbencia en el sistema de algun virus acrimonioso, dotado de cierta virtud específica, capaz de desoxîgenar la

sangre, ó de aumentar los grados de calor &c. Lo cierto es que se verifica la analogía mas completa entre los efectos que se notan en las inflamaciones tópicas con los que produce el calor aplicado al cutis, y que en las inflamaciones hay un grado de calor extraordinario. Quizas la misma fuerza expansiva del calor obstruye la circulacion cutanea, y la alteracion de los líquidos obstruidos ocasiona una vexiguilla ó ulceracion parcial. Las partes del cuerpo que dexan disipar ménos calor son las mas expuestas á excoriaciones y erupciones, como se observan por esta causa en los niños que llevan la cabeza cubierta con gorros, detras de las orejas, debaxo de los sobacos, en las íngles, y en las partes que han estado mucho tiempo cubiertas con cataplasmas, ó que han sido estregadas con friegas, ó en las personas que no son muy aseadas.

¿No pueden provenir tal vez muchas de las erupciones febriles del aumento del calor animal, que acumulándose en la superficie, ha salido con dificultad? En las calenturas malignas y en las que sobrevienen á las paridas, se nota la erupcion miliar en el cutis que ha sufrido un grado constante y preternatural de calor y sudor, siendo mayor, segun White, en las que han estado cubiertas con la franela, y segun Gregori en toda especie de calenturas en que se ha empleado un régimen cálido.

Aún quando el calor preternatural proceda de la absorbencia de algun virus acrimonioso capaz de exâltarlo, como en las viruelas &c. se moderan sus efectos con todo quanto puede producir una privacion del calor, por exemplo, el régimen refrigerante, la exposicion al ayre fresco durante la erupcion evitando el calor exterior, siendo siempre el peligro proporcionado al grado de calor que se ha promovido durante el primer periodo con los abrigos, los emplastos, y mas si son estimulantes, pues baxo de ellos carga mayor número de postillas.

En el sarampion en que el contagio específico comunicado á la sangre ocasiona la calentura y un grado de calor extraordinario en la superficie del cuerpo, se palpan las mismas ventajas con el régimen antiflogístico y refrigerante que no sea capaz de suprimir la erupcion; y quizas las resultas pneumónicas

que se han achacado á dicho régimen resultan de la disposicion de este virus á atacar el órgano destinado á la produccion del calor animal con preferencia de las demas partes, lo que suele evitarse mediante las sangrias, que son casi el específico de esta enfermedad quando no es de caracter pútrido. Igual preocupacion se introduxo en la Medicina contra la aplicacion del frio en la erisipela por temor de un retroceso, sin embargo de que fué recomendada por Hipócrates y Galeno, y que se ha usado posteriormente con feliz éxîto por algunos prácticos Ingleses, repitiendo incesantemente las lociones de agua fria sobre la parte erisipelada, las quales corrigen el calor peculiar del cutis en esta enfermedad junto con los demas efectos.

El entumecimiento, el aspecto fogoso del cutis, la sensacion de un ardor intolerable, y la alteracion del cutis que se observan en la escarlatina, y su curacion con un régimen antiflogístico, se pueden explicar con la misma teoría.

Las enfermedades cutaneas, como las elefantiasis y otras son mas comunes y perniciosas en los climas cálidos, donde ademas de la oxîgenacion pulmonar que produce calor animal, se agrega el calor excesivo del clima, que aumenta el calor interior, é impide su salida; porque estando cálido el ambiente no puede recibir el exceso de calor interior como un ambiente frio ó templado, en virtud de la tendencia al equilibrio que tiene el calórico, lo que suplen los naturales de dichos paises con la limpieza y baños frios que les prescribe la religion, y que los generaliza la inclinacion, para extraer fuera el calor de la superficie. En otras ocasiones es menester cuidar de que en la oxîgenacion pulmonar se produzca la porcion competente de calor animal, impidiendo que se disipe demasiadamente por el ambiente frio, ó por otras causas que coadyuven su desprendimiento. No será pues extraño el principio de disolucion de la máquina que se nota en el escorbuto despues del uso de alimentos salados é indigestos, que producen una sangre disuelta sin coherencia y tenacidad, y de respirar el ayre frio y húmedo con poco calórico, en medio de la humedad del navio, de las camas, y de los vestidos mojados, sin bebidas ni alimentos frescos, y ta-

les suelen ser las causas principales de esta enfermedad.

No es mi ánimo abrazar en esta Disertacion todas las utilidades que resultan á la práctica de la Médicina de las consideraciones anteriores: solo pararé la reflexîon en el escrupuloso esmero con que desde Hipócrates hasta nuestros dias han considerado las vicisitudes y mudanzas del ayre todos los profesores de nota para la curacion de diversas enfermedades, y que á mas de esto las mejores observaciones de todas las edades concuerdan en mirar la respiracion como el signo mas infalible de la exâctitud de sus pronósticos. ¿Qué mucho que siendo la respiracion el primer origen de la vitalidad, segun queda demostrado en el discurso de las secciones anteriores, sea tambien el indicio mas evidente de ella? La respiracion desahogada, la regular y natural es favorable por lo comun á pesar de los síntomas contrarios que algunas veces suelen acompañarla. Al contrario la respiracion grande, alta y rara, la pequeña y freqüente, la debil ruidosa acompañada de ronquidos y quejidos, la obscura en que apénas es perceptible la espiracion; la pequeña y rara al mismo tiempo son todas sumamente funestas. Pero aquella respiracion fria y sin calor que se nota en los muribundos á tiempo que se exhala el calor de su cutis, ¿no parece que nos está anunciando la ausencia del calor natural que ántes se efectuaba con la oxîgenacion de la sangre en los pulmones?

Finalmente la grande verdad que resulta para la Medicina de estas secciones es la indispensable necesidad de que la Chîmica ocupe en nuestras Universidades un lugar muy señalado en las Instituciones Médicas.

Nos quejaremos siempre de la incertidumbre y la poca evidencia de los principios que nos dirigen en nuestra profesion, hasta tanto que, aplicándose á la Física del hombre el método de la analisis y sintesis, aprendamos á no conservar sino aquellos hechos que son otras tantas interpretaciones de la naturaleza, buscando la verdad en el encadenamiento natural de los experimentos y observaciones, á imitacion de los Matemáticos que llegan á la resolucion de un problema por la mera coordinacion de los datos ó supuestos, reduciéndose el raciocinio á unas operaciones tan

sencillas, y á unos juicios tan cortos que jamas pierden de vista la evidencia que les sirve de norma. De este modo, empezando por los efectos, y subiendo luego á sus causas particulares, y de estas á otras mas generales con el auxîlio de la analogía y la ilacion, servirá de principio general la última conclusion para explicar los efectos en series descendentes, hasta hallar el primer fenómeno que se descubre y corrobora con este método analítico y sintético. Con él se refrena nuestra imaginacion que procura siempre elevar su vuelo mas allá de lo real, y desconfiando del amor propio que nos induce á deducir conseqüencias que no dimanan directamente de los hechos, aprenderemos á no suponer en lugar de concluir, y á dar por el pie á las suposiciones que se han autorizado en el transcurso del tiempo por la veneracion supersticiosa que nos queda todavia á la memoria de nuestros antepasados.

Este es el método que he procurado seguir en el discurso de esta Disertacion. No me prometo haber desempeñado mi objeto; pero tampoco pido indulgencia alguna por los errores en que haya incurrido, porque siempre preferiré las ventajas y adelantamientos de las ciencias á la esteril gloria de sostener errores por lisonjear mi amor propio. Libre de todo espíritu de partido, y nada servil á la autoridad de otros, deseoso siempre de despreocuparme, solo anhelo la reforma de mis ideas, estando persuadido con el ilustre Carlos Bonnet de que una retractacion y confesion sincéra de los errores que me hagan palpables valdrá mucho mas que cien réplicas ingeniosas.

APENDICE.

Paralelo de los experimentos que publicó el Doctor Girtanner en el Diario de Física del mes de Agosto de 1790 en su Memoria sobre la irritabilidad considerada como principio de vida en la naturaleza organizada, con los que publiqué en mi Tentamen Medicum inaugurale: de reciproca atque mutua systematis sanguinei et nervosi actione, *impreso en Edimburgo en la Imprenta de Balfour, y Smellie el 12 de Setiembre de 1786, esto es, quatro años ménos un mes ántes que la Memoria del Doctor Girtanner.*

A la pag. 144 y 145 de dicho Diario se lee el experimento IX siguiente: Se inyectó una porcioncita del gas nitroso en la vena yugular de un perro. El animal murió en ménos de seis minutos. La aurícula y el ventrículo derecho del corazon se encontráron llenos de una sangre espesa, negra, y coagulada en parte. La sangre que contenia el ventrículo izquierdo era de un color mas amusco de lo regular; el corazon habia perdido toda su irritabilidad. Los pulmones tenian un color verdoso y estaban dilacerados en parte. Todo el canal de la traquiarteria estaba lleno de una espuma verde, mucha cantidad de la qual habia salido de la boca del animal durante las convulsiones que precediéron á su muerte.

En la pag. 25 de mi *Tentamen* expuse primero el método general con que hice la serie de experimentos, y dice así:

„Simul cum viris clarissimis, Doctoribus Jacobo Locatelli, „et Edmundo Goodwin, et Medicinae studiosis, Valentino Girard, „et Henrico Bowles, amicis meis colendissimis fide dignissimis, „et testibus honestis, sequentia instituimus experimenta.

„Post constrictum canem super tabulam venam jugularem „externam nudavimus, spatio quatuor pollicum, et ligatâ venâ „eandem phlebotomo infra ligaturam aperuimus, posteaque, si„phonem immittentes argenteum in venam inferiorem, optimè „eum cum filo extra ligavimus.

„In machina pneumato-chemicâ collegimus aëres varios in „recipulo vitreo peramplo, cujus pars superna per canalem ter„minabatur, cui afligebatur vesica madida, aëre vacua, arctè

„ligata in orificio cum siphone quodam eburneo, qui cum prae-„dicto argenteo apprimè conjungebatur luto pingui externe cir-„cunducto. Quando aëris quantitas in recipulo ad replendam ve-„sicam sufficiebat omnino submergentes recipulum in aquam, hu-„jus pressu aërem compellebamus in vesicam, et festinanter duas „canulas sive siphones, tam structurâ suâ, quam luto externo, „optimè conjunximus, et premere vesicam donec symptomata „apparuerant semper perseveravimus, ideoque quantitatem aëris „in venam immisi statuere ad amussim non potuimus."

Esto supuesto para todos los experimentos se verá la identidad del experimento del Doctor Girtanner con el experimento VI que se lee á la pag. 29 de nuestro *Tentamen.*

„Aëra nitrosum ex dissolutione cupri in aqua forti paratum „injecimus pariter in alium canem mansuetissimum, qui etsi non „ejulabat dissectione tegumentorum, ejulavit postea magnopere „tortus, ut si impar erat tam magnos subire cruciatus, in convul-„siones cecidit, extremitates riguerunt, caputque tremore afficieba-„tur, et mucus ex ore copiosus, glutinosus, et luteo viridis exiit: „Respiratio fuit maxime laboriosa, prae omnibus aliis, etsi in om-„nibus difficillima fuit in agone mortis; post quartordecim horae „minuta prima vivere cessavit. Aperto thorace, pulmones, qui in „omnibus aliis experimentis nullam exhibuere labem, erant nunc „compacti, luteo-virides, et eo fere colore tincti quod solet cutis „ab aqua forti; in quibusdam quoque partibus lacerabiles: Bron-„chia plena materie mucosâ, spumosâ et colorata sicut ea, quae „ex ore prius exibat, et postea collecta in vase vitreo nullam „cum alkali fixo effervescentiam produxit: Imminuta videbatur „irritabilitas cordis, absque ullo motu, sed postea cum extrahe-„retur sanguis incoepit aliquantulum moveri: In auricula et ven-„triculo dextris cordis sanguis erat purpureo fuscus, vel nigrescens, „et cum polypis quamplurimis commixtus, in sinistris vero minus, „etsi valde fuscus."

En la pag. 142 y 143 de la Memoria del Doctor Girtanner se lee el experimento III siguiente:

Una porcion bastante considerable del gas oxîgeno muy puro se inyectó en la vena yugular de un perro. El animal ladró

horriblemente, respiraba muy aceleradamente y con mucha dificultad, y poco á poco se iban poniendo duros y rígidos sus miembros hasta que se adormeció al fin, y murió en menos de tres minutos. Despues de abiertos el pecho y el pericardio, se halló que el corazon estaba mucho mas irritable de lo que está regularmente, y sus contracciones y dilataciones alternativas continuáron por mas de una hora. La aurícula del corazon estaba encarnada, y contenia así como el ventrículo derecho una cantidad grande de sangre encarnada, espumosa, y sin coagularse. La sangre que contenia el ventrículo izquierdo, la aorta, y las arterias tenia un color de rosa y estaba mezclada con ampollas de ayre. Todos los músculos estaban mucho mas irritables de lo regular. Luego que salió la sangre que contenian las venas y el corazon se hallaba sensiblemente disminuida la irritabilidad de este y la de todos los músculos.

En la pag. 27 de mi *Tentamen* se lee el experimento III siguiente:

,,Illustris Dr. Black placido animo paravit mihi aërem de-,,phlogisticatum [1] ex praecipitato rubro, quia idoneo carebam ,,apparatu; hunc aërem pariter immisimus in venam jugularem ,,alius canis, et subito riguerunt membra, symptomata nota-,,bantur praedictis similia, scilicet respiratio valde laboriosa et ,,crebra simul cum anxietate eximia, et tribus horae minutis so-,,pore apoplectico correptus ultimum spiritum efflavit. Apertis ,,thorace et pericardio, vegetissima perstabat irritabilitas cordis, ,,atque ejus motus per longum temporis spatium, etsi in cae-,,tero corpore nullus apparuit motus neque sensus: Auricula dex-,,tra exhibuit colorem rosaceum pulcherrimum: Musculorum vis ,,insita erat magnopere aucta: Bullae aëreae simul cum san-,,guine in vasculis circuibant, et magna cum admiratione sys-,,tolen atque diastolen cordis per dimidium horae lustravimus. ,,Aperuimus postea auriculam dextram, ex qua cum impetu ,,fluxit sanguis spumosus coloris rubri vividique, sed non gru-

1 Llamaba gas ó ayre desflogisticado entónces al gas oxîgeno de la nueva nomenclatura chîmica que no estaba conocida.

„mosus neque coagulatus, ut in experimentis prioribus, et ta-
„lis erat in ventriculo dextro. In sinistro vero sanguis apprimè
„rosaceus apparuit tenuis et pulcherrimus, in aorta etiam et
„caeteris arteris spumosus erat, et gratissimi coloris. Vis insita
„musculorum et irritabilitas cordis post sanguinis extractionem
„parum imminuebantur. Hoc experimentum notabile est, et om-
„ni inquisitione et attentione futura valde dignum!"

En la pag. 143 de la Memoria del Doctor Girtanner se lee el experimento IV siguiente:

Una corta cantidad del gas azöe que se habia expuesto durante algun tiempo al contacto del agua de cal para separar el ácido carbónico que podia estar mezclado se inyectó en la vena yugular de un perro. El animal murió en veinte segundos. Despues de abiertos el pecho, el pericardio, y el corazon se halláron la aurícula y el ventrículo derechos llenos de una sangre negra espesa y coagulada. El ventrículo izquierdo tenia su color ordinario. El corazon y la mayor parte de los músculos habian perdido su irritabilidad casi enteramente; no se contraian sino débilmente aún aplicándoles los estímulos mas fuertes como el eter sulfúrico, y la chispa eléctrica.

En la pag. 28 de mi *Tentamen* se lee el experimento IV siguiente:

„Aëra carbonum combustione phlogisticatum [1], et postea ope
„lactis calcis ab omni acido aëreo immunem redditum, injeci-
„mus in venam jugularem alius canis, qui nec ad ejulandum
„tempus habuit, intraque triginta horae momenta secunda ani-
„mam expiravit. Apertis thorace et pericardio, nulla vis insita
„musculis aderat, neque irritabilitas cordi. Sanguis crassus et
„fuscus, polypisque plena auricula et ventriculus dexter; in si-
„nistris vero minus, etsi valde fuscus, et cor omnino quies-
„cebat."

En la pag. 144 de la Memoria del Doctor Girtanner se lee el experimento VII siguiente:

1 No se pierda de vista que empleabamos las denominaciones de gas flogisticado y de ácido aëreo de la antigua nomenclatura en lugar del gas azöe, y de ácido carbónico que emplea el Doctor Girtanner adoptando la moderna.

Se inyectó en la vena yugular de un perro una pequeña cantidad del gas ácido carbónico. Se adormeció y murió al cabo de un quarto de hora. La aurícula y el ventrículo derecho del corazon se halláron llenos de una sangre espesa y coagulada en parte. La sangre que contenia el ventrículo y la aurícula izquierda tenia un color mucho mas amusco que el regular. El corazon y todos los músculos habian perdido toda su irritabilidad.

En la pag. 29 de nuestro *Tentamen* se lee el experimento V siguiente:

„Ex creta et acido vitriolico bene diluto obtinuimus acidum „aëreum, quod in venam jugularem alius canis immisimus, qui „tredecim elapsis minutis sopore asphyxico correptus non amplius „fuit sentiendi compos. Tunc apertis thorace et pericardio, auri- „cula dextra et ventriculus dexter cordis sanguine nigerrimo spisso „polypisque quamplurimis commixto turgebant: In sinistris ve- „ro non adeo niger erat, ac in dextris, etsi multo magis fuscus, „quam in tribus primis experimentis: Nullus aderat motus cor- „dis, neque irritabilitas, et omnino abierat musculorum vis insita."

Estas son las únicas inyecciones que ha hecho el Doctor Girtanner, y en lugar de copiar ó repetir la inyeccion del gas inflamable ó hidrógeno que publicamos cita el experimento del Señor Hamilton á la pag. 139 de su Memoria, que dice así:

El Señor Hamilton hizo tres ligaduras en la vena yugular de un gato. Habiendo extraido la sangre que se hallaba comprehendida entre dos de estas ligaduras, introduxo el gas hidrógeno, y le retuvo, cerrando la cisura por donde le habia introducido. Deshizo entónces la ligadura del medio, y la sangre comprehendida entre la tercera ligadura, y la del medio se halló en contacto con el gas hidrógeno. Al cabo de una hora habiendo extraido la sangre de la vena la halló líquida, y vió que habia adquirido un color tan amusco como la tinta.

Este experimento está copiado de la pag. 149 de los experimentos y observaciones sobre el calor animal del Doctor Crawford publicados en 1788, ántes de cuya época no se conocian. Pero en mi *Tentamen* de 1786 se lee á la pag. 26 el experimento I siguiente:

„Processu solito obtinuimus aërem inflammabilem ex limatu-„ra ferri, et acido vitriolico bene diluto; posteaque immisimus „in venam jugularem canis qui ejulatus edidit maximos. Respi-„ratio valde laboriosa et crebra simul cum anxietate eximia no-„tabatur, et tribus horae minutis fato suo occubuit. Apertis tho-„race et pericardio, undique bullas aëreas circulantes simul cum „sanguine in vasculis videbamus, et spumosus profluit sanguis ex „aperta auricula dextra et ventriculo, ubi lividus et grumosus appa-„ruit, in synistris vero erat summopere purpureus et tenuis. Cordis „irritabilitas satis vegeta perstabat ultra horae quadrantem antequam „cor aperuimus, et ubique videbantur musculi vi insita praediti."

El experimento II de la pag. 27, dice así:

„In alio cane, quia quaedam restabant dubia, idem iteravi-„mus experimentum, omnino tamen cum simili eventu."

Resulta, pues, que ántes del Doctor Hamilton y del Doctor Girtanner demostré, que la sangre expuesta al contacto del gas inflamable ó hidrógeno pierde su color bermejo, y adquiere un color no negro, como dice Hamilton, sino el color cardeno ó amusco de la sangre venosa.

En la pag. 142 de la Memoria del Doctor Girtanner se lee el experimento I siguiente:

Seis onzas de sangre venosa extraida de la yugular de un carnero se expusiéron baxo de un recipiente lleno de gas oxîgeno al contacto de este gas. En el mismo instante la sangre se puso de un color bermejo, y el termómetro que estaba metido dentro del recipiente subió algunos grados, aunque baxó luego. El mercurio en que estaba metido el recipiente subió de seis á ocho grados. Concluido el experimento la sangre pesó algo mas que ántes, y aunque estoy asegurado de este aumento de peso por los experimentos que he repetido, no sabré apreciarlo exâctamente, porque los instrumentos que empleé para pesarlo, no eran bastante exâctos para un experimento tan delicado como este. El gas oxîgeno que contenia el recipiente se halló mezclado con el gas ácido carbónico que absorbia el agua de cal. En la parte superior del recipiente se habian formado algunas gotas de agua.

El experimento II de la misma pag. dice así:

Se abrió la vena yugular de un carnero, y se recibió la sangre que salia de ella en una botella de cristal llena de gas oxîgeno. Se cerró la botella luego que se llenó hasta la mitad. La sangre que contenia tomó al instante un color bermejo, se puso muy fluida, y no se coaguló sino lentamente en forma de una masa espesa y encarnada, de la que no se separó suero alguno. El dia siguiente se destapó la botella para exâminar el gas que contenia. Era el gas oxîgeno mezclado con el gas ácido carbónico. Se habian formado algunas gotas de agua cerca del orificio de la botella. Este experimento sirve de confirmacion al primero.

En la pag. 144 y 145 de la Memoria del Doctor Girtanner se refiere el experimento X siguiente:

Se hizo una cisura en la arteria carótida de un carnero, y se recibió en una botella de cristal llena de gas oxîgeno la sangre arterial que salió de ella. Se cerró la botella luego que se llenó hasta la mitad. En el mismo instante se puso mas bermeja la sangre que salia. El dia siguiente se destapó la botella, y se halló el gas oxîgeno que contenia mezclado con una corta cantidad de ácido carbónico.

En la pag. 57 de mi *Tentamen* se lee el experimento VII siguiente:

„In duabus lagenis pellucidis aëre dephlogisticato plenis, acce„pi in laniario sanguinem profluentem ex agni arteria carotide „in una, in alia vero ex vena jugulari, et lagenas probe obtu„ratas servavi. In utraque sanguis erat quam maxime rosaceus, „coccinellam ex aqua solutam aemulans; diu perstabat fluidus „sanguis, sed coagulum solidum formatur tandem, et post vi„ginti quatuor horas nulla separatio partis serosae, sed massam „quandam lieni soliditate haud valde absimilem habuimus, quae „tamen colore gaudebat rosaceo.

„Aërem contentum in lagena in duas alias transmisi, unam „aqua simplici plenam, aliam vero aquâ calcis, haec admodum „turbida facta est ab aëre commixto. Aëris autem altera pars com„bustioni adhuc optime inserviebat. Notandum est, aërem collec-

„tum ex sanguine venoso magis aquam calcis turbidam fecisse, „quam fecisset arteriosus.

„Anceps herebam utrum hoc acidum orieretur ab aëre de„phlogisticato, qui acidum aëreum interdum continet; ideoque „partem adhuc intactam ejusdem aëris, qui experimentis inser„vierat examinavi cum aqua calcis, sed nullus exinde effectus orie„batur. An in experimentis memoratis acidum aëreum veniebat „ab aëre atmosphaerico? Non probabile videtur, quia non ape„ruimus lagenam, nisi in contactu cum arteria vel vena sangui„nem effundente, et magna cura ad vitandum introitum aëris „atmosphaerici est adhibita, et sequenti experimento aërem ex„ternum in lagenam non introiisse demonstrabo."

En la pag. 143 de la Memoria del Doctor Girtanner se lee el experimento V siguiente:

En una botella de cristal llena de gas azöe se recibió la sangre venosa de un cordero. Se coaguló al instante, y tomó un color tan negro como el de la tinta. Se separó una cantidad grande de suero. El dia siguiente al abrir la botella se notó un olor ligero de ammoniaco. El gas azöe era el que apagaba la luz.

En la pag. 145 de la misma Memoria se lee el experimento XI siguiente:

En una botella llena de gas azöe se recibió la sangre arterial de la carótida de un carnero. Se cerró la botella luego que se llenó hasta la mitad, y tomó un color muy amusco. El dia siguiente al abrir la botella, el gas azöe que contenia se halló que estaba mezclado con una porcioncita de gas oxîgeno, de suerte que quemó dentro una vela encendida cerca de dos minutos.

En la pag. 56 de mi *Tentamen* se lee el experimento X siguiente:

„Aëre phlogisticato duas lagenas replevi; in unam accepimus „sanguinem arteriosum agni, in aliam vero venosum. Sanguis subito „concrevit, et in utraque nigerrimus erat. Separabatur postea pars „serosa valde copiosa, aër flammam post viginti quatuor horas „extinxit; sed in hac extinctione vapores quam plurimos elasticos „et albos notavimus in lagena sanguinem arteriosum continente;

„aër autem, qui cum venoso sanguine conclusus fuerat, extinxit „flammam citius sine tanto vapore."

En la pag. 144 de la Memoria del Doctor Girtanner se lee el experimento VI siguiente:

Una botella llena del gas ácido carbónico se llenó hasta la mitad con la sangre de un cordero, se coaguló inmediatamente, tomó un color muy amusco, y se separó una cantidad grande de un suero encarnado.

En el experimento XII se lee lo siguiente:

Tres onzas de sangre bermeja de la arteria carótida de un cordero se recibiéron en un plato que se colocó inmediatamente baxo de un recipiente lleno de gas ácido carbónico. La sangre no mudó de color, y quedó durante muchas horas sin mutacion alguna.

En el experimento XIII se lee lo siguiente:

En una botella llena de gas ácido carbónico se recibió la sangre arterial que salia de la carótida de un cordero, y no se alteró su color bermejo.

En la pag. 56 de mi *Tentamen* se lee el experimento XI siguiente:

„Duas lagenas acido aëreo replevimus, et in primam sanguinem profluentem ex arteria carotide agni accepimus, in aliam „vero ex vena jugulari. Subito concrevit, et vini colorem medium „inter rubrum et fuscum retulit, deinde insignis seri copia secessit, „sed magis à venoso quam ab arterioso; seri hujus color rubro-„fuscus erat.

„Sanguis arteriosus soliditatem diu servabat, et non nigrescebat, sed purpureo-fusco colore pars ejus serosa afficiebatur."

En la pag. 145 de la Memoria del Doctor Girtanner se lee el experimento XIV siguiente:

Se recibió la sangre arterial de la carótida de un cordero en una botella llena de gas nitroso. Se tapó la botella luego que se llenó hasta la mitad. La sangre que contenia se coaguló en el mismo instante, y adquirió en su superficie un color verde. Se separó una corta cantidad de suero verdoso. El dia siguiente al destapar la botella todos los circunstantes observáron los vapores del ácido nitríco.

En la pag. 57 de mi *Tentamen* se lee el experimento XII siguiente:

„In duabus pariter lagenis sanguinem arteriosum et venosum „cum aëre nitroso conclusi; nulli tamen notabantur vapores ru„tili, quando in lagenam ex arteria profluebat sanguis, qui su„bito concrevit, crustam quandam viridem exhibens in superfi„cie ab acidi actione corrosiva provenientem. In fundo, crassa„men magis fuscum, et minus viride erat, pars serosa parva „quantitate separabatur colore viridi tincta: Ex sanguine vero „venoso quamplurimum seri separabatur fusci, et nullo modo co„lorem viridem gerentis. Lagena sanguinem arteriosum tenens, „post viginti quatuor horas aperta, vapores exhibuit nitrosos, etsi „non tam copiosos, quam ex lagenae magnitudiue expectabam. „Sanguis venosus minus vapores exhibuit, et odor quidam non „multum ab eo dissimilis, quem spiritus nitri dulcis dat, sentiebatur."

En la pag. 146 de la Memoria del Doctor Girtanner se lee el experimento XV siguiente:

La sangre arterial de la carótida de un cordero se recibió en una botella llena de gas hidrógeno que se tapó luego que se llenó hasta la mitad. La sangre adquirió un color mas bermejo, y quedó fluida por bastante tiempo. Se coaguló al fin, y se separó una pequeña cantidad de suero. El dia siguiente el gas hidrógeno que contenia la botella se halló mezclado con una pequeña cantidad de gas oxîgeno que se absorbia en el gas nitroso.

En la pag. 55 de mi *Tentamen* se lee el experimento VIII siguiente:

„In aliam lagenam aëre inflammabili plenam recepi pariter „sanguinem arteriosum profluentem ex arteria carotide agni, san„guis inficiebatur colore purpureo, fluiditatem diu retinuit; sed „tandem concrevit, et in viginti quatuor horis pars serosa crassa„mentum supernatabat, sed parva quantitate. Nulla explosio ex „flamma adhibita, nisi inflammatio quaedam prope lagenae ori„ficium; ergo nullus aër atmosphaericus in lagenam est ingresus."

Es de notar que este experimento del Doctor Girtanner es el único que presenta alguna discrepancia de los mios, pues él halló el gas hidrógeno mezclado con el gas oxîgeno que se absor-

bia con el gas nitroso, al paso que yo no obtuve inflamacion alguna con el contacto de la llama, como deberia haber resultado, si hubiera habido dicha mezcla.

En los experimentos XVII y XVIII que se citan á la pag. 146 de la Memoria del Doctor Girtanner, no se ve mas que la repeticion de los del Doctor Priestley que se reducen á exponer la sangre arterial á la accion de la luz y del calor en un tubo de vidrio cerrado hermeticamente; en el que muda de color tomando el aspecto de la sangre venosa.

Estos son los únicos experimentos en que funda el Doctor Girtanner su nueva doctrina de la irritabilidad, por los quales colegirá el lector que no ha sido mas que un plagiario, título que merece qualquiera que copia ó que repite los experimentos de otro sin citarlo, y usando de la supercheria de publicarlos como propios.

El Doctor Girtanner no ha hecho mas inyecciones de gases que las que expuse en mi *Tentamen Medicum*, sin embargo de que hay otros muchos gases conocidos que pudieran dar resultados útiles. Ha elegido no solo perros para sus experimentos de inyeccion, sino la misma vena que yo, y sus experimentos no ofrecen mas resultados diferentes que los que expuse en mi *Tentamen*, no obstante de que mis inyecciones presentáron algunas particularidades que las omití por no ser relativas á mi objeto, y que podian haberse presentado á qualquiera observador que no se hubiese propuesto lucir con el trabajo ageno.

En la comparacion que hace de la accion de los gases sobre la sangre arterial y venosa no se sirve de otros gases que los que yo empleé, con la particularidad de ensayar hasta la combinacion del gas oxîgeno é hidrógeno, dexando de comparar la accion de otros muchos gases con la diferencia de hacer un experimento diverso de la accion de la sangre arterial y venosa con cada gas que abracé yo en un solo experimento, exponiendo la diferencia de los resultados. Se sirve de la sangre arterial de la carótida, y la venosa de la yugular de un cordero, lo mismo que yo empleé copiándome en todo fielmente; y aunque en el experimento primero pretende alucinar al lector que

tenga presentes mis experimentos, recibiendo la sangre baxo de una campana ó recipiente lleno de gas oxîgeno metido dentro del azogue, no puede determinar ni las variaciones del termómetro ni los grados de elevacion del mercurio en el recipiente, atribuyendo á la imperfeccion de los instrumentos sin encontrar la mas mínima discrepancia en una serie de experimentos tan delicados, á excepcion de la que insinué en el experimento XVII. Su instruccion en los progresos que se hacian en la Universidad de Edimburgo queda comprobada anteriormente; y el lector sabrá con estos antecedentes, y con el cotejo que acabo de presentar de sus experimentos publicados en 1790 con los que publiqué en un pais extrangero, y por consiguiente imparcial, quatro años ántes, discernir y sentenciar quién es el primero que ha abierto el camino para el descubrimiento de la oxîgenacion de la sangre en los pulmones.

Es de advertir que en el mismo año de 1787 que se publicó el *Tentamen Medicum inaugurale quaedam de plantarum motibus et vita complectens* del Doctor Carlos Hope, que cita el Doctor Girtanner en la pag. 425 del Diario Físico de Junio de 1790, se publicó en Edimburgo la *Disertatio Inauguralis experimentorum quorundam cum diversis aërum speciebus in animalibus institutorum phenomena exhibens Auctore Gulielmo Maxwel Scoto*, que aunque la he visto anunciada en la pag. 93 del Diario Médico de Londres parte 1.ª de 1788, no he podido leerla, y en que es probable que mi amigo el Doctor Maxwel no se dé por desentendido de los experimentos que publiqué un año ántes en la misma Universidad, produciendo una sensacion que no se olvidaria fácilmente.

Hasta muchas de las ilaciones ó conseqüencias que deduce el Doctor Girtanner de sus experimentos se encuentran estampadas en mi *Tentamen*; tales son las siguientes:

En la pag. 147 y 148 se lee que la irritabilidad de los cuerpos organizados está en razon directa de la cantidad de oxîgeno que contienen; que todo quanto aumenta la cantidad del oxîgeno en los cuerpos organizados, aumenta al mismo tiempo su irritabilidad. Y que todo quanto disminuye la cantidad del oxîgeno en los

cuerpos organizados, disminuye al mismo tiempo su irritabilidad.

En la pag. 31 de mi *Tentamen* he insinuado la misma verdad del modo siguiente:

„Jure meritoque colligere possumus ex tribus primis experimentis, aërem inflammabilem, et praecipue dephlogisticatum „irritabilitatem cordis augere, et musculorum vim insitam. Contra vero, aëra nitrosum, phlogisticatum, et acidum aëreum, imminuere et destruere utraque."

En la pag. 48. „In inspiratione, columna atmosphaerica in „pulmones delata cum sanguine immiscetur, quia comercium „liberum antea demonstravimus. Tunc vero aër dephlogisticatus simul cum suo calore specifico connubio unitur cum aëre „inflammabili sanguinis, et phlogiston evolvitur: sic mutatio fit „combustioni antea descriptae haud valde absimilis; rorem undique vitalem instillat hoc phlogiston, quod circuitu per corpus peracto ad cor denuo defertur, postquam refocillando nervos vitam eis praestitit, et ingressum denuo pulmones per arteriam pulmonalem atmosphaerae transmittitur in statu acidi „aërei, et aëris phlogisticati, quia ex connubio aëris dephlogisticati cum igne specifico, vel cum phlogisto, haec corpora formantur, et cum utrumque in hoc processu evolvatur, non mirandum si in respiratione animantium inveniantur. Si vero, in hac „lenta et gradaria operatione naturae, addatur quantitas nova aëris inflammabilis, vel dephlogisticati processus phlogisticus in „sanguine increscit, et excessu stimuli subito fato fungitur animal; si vero acidum aëreum, vel aër phlogisticatus, quibus „hicce processus phlogisticus semper destruitur, vita cum irritabilitate fugit in auras. Sed, ubi quaerendum discrimen, quoad obitum animalis? In processu phlogistico sanguinis plus acidi aërei, „quam aëris phlogisticati naturaliter formatur, et circuit diu simul „cum sanguine, qui huic stimulo paratus videtur, minimo vero aëri „phlogisticato, qui omnes processus phlogisticos subito extinguit."

Tenemos pues que los principios que propone el Dr. Girtanner con arreglo á la doctrina de Lavoisier, los habia establecido yo con arreglo al sistema flogístico que predominaba en aquella Universidad, aunque anuncié estar poco satisfecho con dicho sistema.

En una Universidad en que mi ilustre profesor el Doctor Cullen fomentaba el sistema espasmodico, me atreví á declarar sin rebozo en la pag. 32 que la irritabilidad muscular pendia del sistema sanguineo, y que dudaba que la fuerza innata de los músculos procediese del sistema nervioso.

En la pag. 139 y otras expone que la sangre absorbe el oxîgeno en los pulmones durante la respiracion.

Acabamos de ver que en la pag. 48 propalé esta verdad. En la pag. 31. dixe: „Experimento sexto probatur absorptio aëris „atmosphaerici in pulmonibus, et ejusdem cum sanguine con-„junctio, quod alii minus directe indicarunt."

En la pag. 32 escribí: „Quemlibet aërem sanguinis colo-„rem et consistentiam vario modo afficere;" verdad que repite el Doctor Girtanner varias veces en el discurso de su Disertacion. Sin embargo de eso no puedo menos de hacerle la justicia de que ha sabido manejar con mucho ingenio y sagacidad las ilaciones que resultan de mis experimentos, y que dexó incompleta en Edimburgo por falta de tiempo.

No atribuirá pues el lector á plagio de mi parte el que coincida con el Doctor Girtanner alguna vez que otra en la Disertacion Académica que leí en la Academia á principios de Abril de 1790, siendo así que la Disertacion del Doctor Girtanner no se imprimió en Paris hasta el mes de Agosto de 1790, y no llegó á mis manos hasta fin del mismo año, no habiéndome permitido otra variacion desde entónces hasta su publicacion, sino la nueva nomenclatura Chîmica en vez de la antigua [1], la respuesta á las objeciones de Morveau, y el adjunto Apendice, como podrá certificarlo el Secretario de la Academia.

FIN.

Nota. Todas las adiciones y suplementos que se han agregado á la precedente Disertacion desde que se leyó en la Academia van entre dos manecillas.

1 En vez de la palabra gas azóotico de la nueva nomenclatura he adoptado la de gas azöe privacion de la vida por ser mas propia y adaptable que la de azoóte.

OBSERVACIONES

SOBRE EL CULTIVO DEL ARROZ EN EL REYNO DE VALENCIA Y SU INFLUENCIA EN LA SALUD PÚBLICA, POR DON ANTONIO JOSEPH CAVANILLES.

INTRODUCCION.

Es dificil señalar la época en que empezó á cultivarse el arroz en el reyno de Valencia: comunmente se cree que lo introduxéron los Árabes con su dominacion, extendiendo el cultivo á medida que se proporcionaban abundantes aguas. Mudó de dueño el reyno por la conquista, y los vencidos continuáron su cultivo: notábanse funestas conseqüencias en la salud, y lo prohibiéron los Magistrados de la capital. El Rey D. Pedro en las cortes de 1342 confirmó las prohibiciones que en varios tiempos habian hecho los Jurados de Valencia, y últimamente en 1403 el Rey D. Martin lo prohibió en todo el reyno. Desde entónces hasta nuestros dias han alternado las licencias y las prohibiciones, sin faltar jamas poderosos abogados de este cultivo. De quando en quando se presentaban otros para defender los derechos de la especie humana, para conservar la salud de sus individuos; hacianse buenos reglamentos, se ponian cotos en los campos, en fin se publicaban sabias leyes, pero el poder y la intriga halláron siempre medios de eludirlas; y sin embargo de muy tristes y repetidas experiencias se cultivó el arroz en este siglo desde Castelló de la Plana hasta el valle de Albayda, y actualmente se cultiva en las riberas del Xucar y en las inmediaciones de la Albufera. La riqueza y seguridad de esta cosecha, el haberse hecho su fruto casi de primera necesidad, y el ocuparse en su cultivo mas de quarenta pueblos, piden un serio exâmen para pronunciar 1.° si es necesaria la proscripcion de esta planta; 2.° si la proscripcion debe ser general; 3.° si la humanidad interesa en que se decida pronto la qüestion; 4.° si la suma de riquezas que hoy produce el arroz disminuirá prohi-

biendo el cultivo, ó si se podrán reemplazar con otros frutos.

Entre los abogados de uno y otro partido apénas hay quien haya exâminado la verdadera naturaleza del terreno, aquella que tenia antes que el arte y la industria alterasen ó borrasen enteramente sus caracteres propios: pocos han presentado una pintura fiel de las crueles pérdidas que padece nuestra especie en las tierras de arroz: menor es aún el número de aquellos que han comparado las ventajas ó daños causados por la prohibicion ó licencia de cultivar esta planta. Por esto pareciéndome necesario ventilar de nuevo un asunto de tanta importancia al Estado y á la humanidad, lo he practicado con ocasion de recorrer el reyno de órden superior para exâminar los vegetales que allí crecen. Dividiré este tratado en seis capítulos. Daré en el primero la descripcion física del suelo; en el segundo hablaré del cultivo del arroz y de los intereses que produce; en el tercero de las enfermedades, muertes y despoblacion que causa; compararé en el quarto los lugares donde hoy dia se cultiva el arroz con otros donde se cultivó hasta el año 1769; en el quinto haré ver que las muchas aguas que consume el arroz privan al reyno de frutos, riquezas y poblacion en perjuicio de la agricultura; y en el sexto resumiendo las razones expuestas sacaré las conseqüencias que resultan, y resolveré las qüestiones propuestas al principio.

CAPITULO PRIMERO.

Descripcion física del terreno en donde se cultiva el arroz.

Los campos destinados al cultivo del arroz caen al mediodia de la ciudad de Valencia, y se prolongan ocho leguas de norte á sur entre Catarroja y San Felipe. Es angosto este recinto en la parte septentrional, donde tiene como dos leguas; se ensancha muy pronto en Almusafes, y continúa por Algemesí y Alberic hasta tener casi siete leguas en el paralelo de Cárcer. El mar Mediterráneo le baña al oriente, por donde le entran con libertad los vientos que corren sin tropiezo hasta los cerros y montes opuestos: desde ellos hasta el mar y hasta el gran

lago conocido con el nombre de Albufera, va el suelo descendiendo gradualmente. El agua, que en las raices de los montes se halla á 20 y mas pies de profundidad, se encuentra á tres ó á quatro en muchos lugares habitados. Los árboles crecen y fructifican en qualquier sitio, á excepcion de aquellos en donde lo impiden la abundancia de aguas y el suelo cenagoso. Los montes son calizos, y el suelo de marga arcillosa mas ó menos compacta de un color roxizo. En las inmediaciones al mar dominan las arenas, y en las de la Albufera un cieno obscuro que descansa sobre greda. El caudaloso Xucar corre de poniente á oriente y fertiliza las riberas; halla en su curso varias presas que elevan siempre el cauce, por lo qual filtran las aguas é inundan gran parte de la vega. Muchos campos que hoy rebosan de agua ó la ocultan á poca profundidad, fuéron secanos en el siglo décimotercio, sin mas riego que las lluvias. El magnífico canal que mandó construir el Rey D. Jayme I de Aragon para convertir en huertas los secanos y las acequias de Castelló y de Carcaixént, abiertas despues sin perdonar gasto alguno, han sido la causa de aumentarse el cultivo del arroz.

Las aguas que baxan de los montes se esparcen por aquellas llanuras, y quando no entran en el rio se sumen en la tierra, y corren ocultas hasta encontrar salida en las inmediaciones del mar ó de la Albufera. Ocupa esta tres leguas de norte á sur entre la capital y Cullera, y una de ancho con corta diferencia: está separada del mar por una lengua de arena, pero se comunica con él por un canal angosto, que se abre ó cierra con facilidad: su suelo es mas profundo que el de la próxîma orilla del mar, y por tanto conserva siempre una enorme cantidad de aguas. Crecen estas al paso que las lluvias son mas abundantes, y menor la evaporacion, de modo que en algunos inviernos cubren doblada superficie de tierra que en verano. Se han visto varias veces extenderse hasta los lugares vecinos, y los habitantes de Sollana ir en barcos desde la puerta de la Iglesia hasta el mar, atravesando huertas, arrozales y Albufera. Las aguas en semejantes ocasiones inutilizan una extension considerable de tierra, y dexan despues al retirarse un suelo pantano-

so cubierto de plantas que perecen, y podridas infectan la atmósfera. No tienen las aguas de la Albufera otro movimiento sino el que producen los vientos en qualquier lago de notable extension, y cierto fluxo y refluxo, por decirlo así, que en algunos tiempos del año causan las lluvias, los calores, y el abrir ó cerrar la comunicacion con el mar.

Gran parte de las aguas del Xucar, distribuidas por mil canales de riego sobre la tierra, siguen por su interior, y juntas con las que baxáron de los montes se abren caminos ocultos hasta brotar por muchas bocas en los sitios hondos. A cada paso se ven fuentes originadas de esta causa, y algunas tan copiosas que forman riachuelos. Van unos al mar, otros á la Albufera, y algunos no pudiendo llegar á estos depósitos generales, forman sitios cenagosos, y á veces lagunas intermitentes. Ademas de esta cantidad de aguas que corren por fuentes y canales, y de la que se ve reunida en la Albufera y sus inmediaciones, es incalculable la que se halla oculta y á corta profundidad de la superficie de la tierra. En infinitos campos basta cavar un pie, y aun menos para encontrar las aguas: muchos lugares se habitan, cuyo suelo tiene poco fondo libre de humedades.

Es obvia la razon por qué sucede así en las cercanías de la Albufera y otros sitios hondos; pero causa alguna dificultad el hallarse efectos semejantes en tierras que fuéron secanos en otro tiempo. En mi juicio las causas verdaderas de haberse aumentado los sitios pantanosos han sido sacar las aguas de su curso sin preparar de antemano canales sólidos que puedan contenerlas, levantar el cauce de los rios, y hacer entrar y conservar las aguas en los campos que nunca las tuviéron. Apénas me queda duda que la acequia del Rey, aquel ancho canal que sale del Xucar en Antella, ha dado origen, ó casi todo el caudal al rio de los Ojos y á infinitos filtros que inundan las riberas. Los que entendiéron en la obra de la acequia parece haber tenido únicamente la idea de hacer capaz el cauce, y dirigirlo de modo que facilitase riego á aquellos pueblos; pero ni entónces se exâminó la naturaleza del terreno, ni se han tapado despues las muchas bocas por donde se pierde el agua, introduciéndose

por las entrañas de la tierra, y brotando en infinitas partes. Qualquiera que sin preocupacion exâmine dicha acequia reconocerá la misma naturaleza en los terrenos de ambas riberas, si bien hoy se advierten en la septentrional secanos áridos plantados de viñas, algarrobos y olivos, y en la meridional huertas seguidas de manantiales y pantanos. La verdadera causa de tantas tierras inundadas ha sido la Acequia Real, y el mal uso que en los cinco últimos siglos han hecho de sus aguas, inundando las tierras hasta convertirlas en lagunas. Para multiplicar los campos de arroz interrumpiéron el curso é inclinacion natural del Xucar, formando presas para que las aguas subiesen á mayor altura, y facilitándoles la entrada en muchos campos, que quedaban sobrado altos para recibirlas, con excavaciones de dos, tres y mas pies de profundidad. Por estos medios alteráron la antigua condicion de los terrenos, prefiriendo el cultivo del arroz á la salud, y una cosecha casi segura á las verdaderas riquezas. El camino real y otros transversales se ven á cada paso mas profundos que los campos de arroz. Los ribazos presentan un grueso de tierra capaz de sostener robustos árboles, y una prueba evidente de que las areas cerradas de ellos producirian quanto se les pidiese. Soplan regularmente en verano los vientos del mar hácia la tierra, y como á pocas leguas tropiezan con los montes, se acumulan en las partes inferiores de la atmósfera los vapores cálidos y las emanaciones pútridas, que exhalan sin cesar las aguas embalsadas, los insectos y plantas que mueren sucesivamente.

Es cierto que se alteró en las riberas del Xucar la naturaleza primitiva del suelo; borráronse casi todos los caractéres; pero quedan bastantes para que el observador imparcial pueda distribuir este recinto en dos porciones muy diversas, que son terrenos naturalmente pantanosos, y terrenos pantanosos por el arte. Los primeros se hallan en las inmediaciones de la Albufera, y en los marjales de Catarroja, Albál, Silla, Almusáfes, Sollana, Sueca, Cullera y Taberna: de la misma naturaleza son los campos que hay entre los montes de Corvera y Cullera, y la mayor parte de los términos de Riola, Poliñá, For-

talén y Corvera. En lo restante de las riberas los pantanos y lagunas son artificiales; los campos quedan secos quando sus dueños lo desean; y cesarian las nieblas, humedades y sitios aguanosos si se desterrase de ellos el arroz, y se reparasen los canales de riego. En los sitios naturalmente pantanosos que forman una extension considerable, inútil para todo fruto, cenagosa y poblada de vegetales y de insectos, se deben permitir por ahora los arrozales; porque quando no basta el arte para secar las lagunas, es laudable la industria, y qualquier obra que contribuya á disminuir la masa de infeccion. Poner en movimiento las aguas embalsadas por naturaleza, arrancar las plantas espontaneas, que muertas y podridas despiden un hedor insoportable, é impedir la multiplicacion de los insectos, son medios poderosos para lograr aquel beneficio que puede resultar del cultivo del arroz. Esta planta exîge aguas en movimiento, y un suelo libre de otros vegetales. Sin el valor de los intrépidos operarios, que pisando cieno y trabajando siempre dentro de las aguas, sacan preciosos frutos de aquel suelo, que parecia destinado á una esterilidad perpetua, sería sin duda mas infecta la atmósfera. Tales hombres son acreedores al general reconocimiento; parece que el Estado debe darles gracias, y fomentar su aplicacion con premios y con absoluta libertad. Pero al contrario, los que convierten en lagunas el sitio firme y fertil; los que introducen enfermedades desconocidas y mortales; los que preocupan la integridad de los Ministros, ocultándoles las verdaderas causas del mal; los que exponen necesidades que no exîsten, y ganancias aparentes, disminuyendo siempre el daño que nuestra especie padece, merecen la indignacion pública como enemigos de la sociedad y de la salud. De este número son los que promueven el cultivo del arroz, y lo introducen en aquellos campos que fuéron secanos ó huertas en otro tiempo. La Gobernacion de San Felipe y demas pueblos desde Antella hasta Alcira debieran purgarse de una planta tan perniciosa: y aun quando en este recinto se hallasen algunos sitios, como las raices del monte Puig en las inmediaciones de San Felipe, los marjales de Montortál y otros, en los quales lo baxo del terre-

no convida á cultivar una planta, cuya cosecha es casi segura, y los trabajos de pocos dias, aunque pesados y costosos; con todo eso hallándose cerca de pueblos que respirarian aquel ayre infecto, ni conviene ni es justa la permision. Sean en buen hora de menor valor otras cosechas, queden tambien algunos campos sin cultivo: mas importa la salud y la vida de los hombres, que la utilidad que puede resultar del arroz. El único termómetro para graduar las licencias ó las proscripciones ha de ser siempre el bien ó el mal de la especie humana.

CAPITULO II.

Del cultivo del arroz, y de los intereses que produce.

Aunque las riberas altas del Xucar sean diferentes de las cercanías de la Albufera, así por su naturaleza, como por su estado actual; con todo la preocupacion, y el combinar mal los intereses de la sociedad con los propios han hecho destinar ambos suelos al cultivo del arroz. El ser unos naturalmente pantanosos, y otros por el arte obliga á los propietarios á variar las operaciones segun el tiempo en que los campos pueden recibirlas. No en todos puede entrar el arado, y el trabajador en Enero para empezar á dar las quatro rejas, que les corresponden. Muchos en las inmediaciones de la Albufera están aun cubiertos de agua por Abril, quando en la ribera alta sostienen trigos á punto de espigar. Por esto cada propietario prepara sus campos segun el estado en que se hallan; y aunque en diferentes tiempos, y variando las labores, todos las dirigen y combinan al fin de lograr abundantes cosechas de una planta, que allí se siembra y se cria siempre en agua, hasta que su fruto adquiere el último grado de perfeccion.

Pertenece el arroz á la familia de las gramas, y Linneo en su sistema sexüal lo colocó en la sexta clase, llamándolo Oryza, como lo hiciéron Tournefort y Michêlli. El caliz se compone de una gluma de dos ventallas pequeñas, agudas, casi iguales, que contienen una flor sola. La corola es igualmente de dos

ventallas mayores que las del caliz; tienen la forma de un barco, y en la exterior se notan cinco estrias, terminándose las mas veces por una arista. El germen es aovado, y tiene á cada lado de su base una hojita muy pequeña. De la punta superior del germen salen dos estiletes como cabellos, terminados por estigmas mas gruesos y plumosos. Los seis estambres son tan largos como la corola, y cada uno sostiene una antera larguilla, escotada en la base. A esto se sigue el fruto, que es un grano blanco, aovado-oblongo, mas ancho que grueso, en el qual se conservan los surcos de la corola, cubierto por esta de modo, que es menester fuerza para separarlo. La raiz es fibrosa y parecida á la del trigo, de la qual se levantan cañas de tres y quatro pies, terminadas por una larga panoja de flores: la panoja tiene sus ramitos flexuosos y poco desparramados, de los quales nacen otros. Las flores son solitarias, las hojas alternas, largas, puntiagudas, y envaynan las cañas como en las otras gramas.

Aunque estos caracteres convengan á los arroces conocidos, con todo se distinguen cinco variedades por tener ó carecer de aristas, por la magnitud y figura mas ó ménos ancha de la semilla, y últimamente por el cultivo que pueden recibir. De estas variedades las tres no pueden subsistir sin tener cubiertas de agua sus raices y parte de la caña; las dos restantes se siembran en seco en la China, Madagascar, Bengala y otras partes, ó ántes de las copiosas lluvias, quando el suelo ha dado ya algunas cosechas, ó despues de los aguaceros y temporales en los campos nuevos. La grande humedad que allí reyna, y el excesivo calor que se sigue, hacen que el arroz nazca y fructifique en solos quarenta dias, quando en Europa se mantiene seis meses en la tierra para producir el mismo efecto. Jamas se logrará en Europa cultivar en seco el arroz, porque ni las lluvias son tan abundantes, ni tan intensos los calores. La experiencia ha hecho ver en el reyno de Valencia, que es ya inútil repetir las pruebas para tener cosechas de esta planta sin riego continuo. Las semillas de aquella parte del Asia degeneran en Europa, ya adquiriendo aristas con el tiempo las que no las tenian, ya tomando una forma mas ancha y ménos prolongada.

El arroz se cria en qualquier tierra capaz de contener las aguas, y por esto son excelentes los campos de marga arcillosa. Como el calor y el agua son los principales agentes de esta cosecha, se deben escoger llanuras, y arrancar de ellas los árboles, para que ni el sol ni el viento hallen embarazos. Es preciso disponer los campos casi paralelos al horizonte, dexándoles una cuesta muy suave para facilitar el movimiento de las aguas, que deben entrar por la parte mas alta, cubrir el campo hasta la altura de dos ó tres pulgadas, y salir luego por la parte baxa á medida que entran otras nuevas. Fuera de la natural condicion de las tierras, el modo de beneficiarlas contribuye mucho á la escasez ó abundancia de las cosechas. Los beneficios conocidos son el estiercol, las cenizas de los rastrojos del año anterior, el revolver la tierra con la azada ó arado, matar y arrancar las plantas espontaneas, hacer en fin mezclas de tierras que atemperen la acrimonia ó frialdad del respectivo suelo. Quando los campos se hallan secos por Enero, como se observa en la ribera alta, Cullera y otras partes, se empiezan á arar, y se les dan ordinariamente quatro rejas, mezclando el estiercol correspondiente, que se regula á 700 arrobas por jornal. En muchas partes siembran habas ó rábanos por otoño, y quando están bien crecidas estas plantas se cortan, para que podridas en la tierra sirvan de estiercol. En los sitios hondos, quales son principalmente las inmediaciones de la Albufera, que se mantienen inundadas hasta Marzo, se retardan dichas operaciones hasta principios del mismo mes ó fines del antecedente, y entónces se aran, aunque permanezca aún el agua; pasan despues sobre la porcion arada tablones con puntas de hierro arrastrados por caballerías, y quitan con las manos la maleza, que conmueve ó arranca esta operacion. Muchos campos ménos fértiles y mas cenagosos se hallan divididos en dos porciones, de las quales la una se destina al arroz el año en que la otra descansa. Por Julio y Agosto, disminuidas ya las aguas de la Albufera, y evaporada por el sol parte de la humedad, entran á arar ó cavar la porcion baldía, y la preparan para el año próxîmo: venido Marzo le dan nuevamente una ó mas rejas aunque esté en agua,

y en este estado siembran y crian el arroz. Si en Julio y Agosto se verifican lluvias, y por ellas ó por qualquiera otra causa no están enxutas las tierras baldías, no por eso se abandonan al Marzo próxîmo, ántes al contrario se anticipan las labores para suplir las que no pudiéron hacerse en Julio.

La siembra se hace de dos modos, ó esparciendo la semilla en los campos donde ha de fructificar, ó bien en planteles ó almácigas. Para planteles se escogen muchas veces campos cercados de moreras, los quales se siembran en Marzo, habiendo precedido las correspondientes preparaciones de arado y estiercol, y la de introducirles el agua algunos dias ántes de sembrar. A los ocho dias tallece la semilla, y crece allí la planta hasta cerca de un pie. Los campos que se han de plantar con estas tiernas plantas se hallan preparados en Abril, y en los últimos quince dias del mismo mes se les introduce el agua para verificar el plantío, el qual se hace trayendo de las almácigas las plantas con sus raices, y colocando tres ó quatro de ellas en cada hoyo, que abren en el cieno con la misma mano; atendiendo á que estén bien alineados, y distantes entre sí un pie escaso, como tambien á que las tiernas cañas queden perpendiculares á las raices sin acodarlas, pues de otro modo se secan y perecen muchas veces. Ahijan mucho estas plantas, y se multiplican de modo que aun ántes de espigar llenan las areas sin dexar vacio notable. Ya que prendiéron las plantas y adquiriéron bastante fuerza, entran los trabajadores á limpiar los campos, esto es, á arrancar la juncia, juncos y otras yerbas de que abundan aquellos sitios. Muy presto nace la *chara* de Linneo, llamada vulgarmente *asprella* ó *borró*, yerba de suyo fétida y pestilencial, mayormente despues de muerta, que despide un fetor insoportable: multiplicase mucho en poco tiempo, y es un poderoso enemigo del arroz. Solamente sirve para subministrar pasto agradable al páxaro llamado foxa, de la familia de los ánades. Por fortuna no puede vivir sino en el agua; así para matarla quitan el agua de los campos por San Juan, y perece inmediatamente que está enxuta la superficie. A últimos de Agosto está el arroz en flor, y el fruto madura á últimos de Setiembre ó

á principios de Octubre, anticipándose quince ó mas dias en los campos plantados sobre aquellos que fuéron sembrados desde luego: anticipacion de mucha importancia, porque asegura la cosecha, cuyo mayor enemigo es la inundacion y excesivas lluvias, que suelen verificarse á últimos de Setiembre. El plantar tiene aun otra ventaja en la ribera alta y tierras pingües, y es que los campos pueden servir para otras producciones hasta San Juan, y luego destinarse al arroz. Se ve con freqüencia una transformacion que admira, verificándose en el corto espacio de veinte y quatro horas sucederse el arroz de un pie de altura á las mieses de trigo. Esta metamórfosis se hace á fuerza de trabajadores y caballerías. Va una quadrilla segando el trigo, otra saca los haces á las heras, sigue la tercera arando los campos; consecutivamente entra el agua y continúan en prepararlos hasta que llegan los plantadores, y completan aquella obra util y agradable.

Es menester observar de cerca las varias operaciones que preceden y acompañan al cultivo del arroz, para calcular el mérito del trabajador. Metido siempre en agua y cieno trabaja las mas veces doblado en arco; porque sostenido sobre un suelo cenagoso baxa las manos y la cabeza, así para arrancar y plantar el arroz, como para limpiarle de la juncia, junco y otras plantas. Si cava ó ara, la postura no es tan incómoda, pero la obra es ciertamente mas pesada. Si siega y reduce la mies á haces, está en un movimiento continuo y violento. Añadese á esto que como todas las operaciones de esta cosecha son urgentes, presidiendo á ellas el propietario ó su comisionado, no hay descanso ni alivio. Verdad es que los jornales son crecidos, pero no corresponden al riesgo en que viven aquellos infelices. Cercados de agua, envueltos en una atmósfera de vapores corrompidos, agoviados con el calor del sol y del trabajo, precisados á beber aguas impuras, contraen enfermedades, que ó les quitan la vida, ó consumen en breve los ahorros hechos á fuerza de economía. Dexan estos jornaleros, dignos de mejor suerte, toda la utilidad á los que regularmente viven léjos del arroz, á los que desamparan los lugares miéntras dura el riesgo de enfermar. Estos perciben todo el fruto, cuya especulacion é industria sería digna

de alabanza si pudiera combinarse con la salud pública, ó se ocupara solamente en beneficiar los sitios por naturaleza pantanosos.

No ha sucedido así por desgracia del reyno y de la especie humana. Vemos hoy dia destinadas al cultivo del arroz muy cerca de 200,000 hanegadas de tierra. No todas fructifican igualmente: muchas dan al año dos cahices de arroz [1], otras uno con corta diferencia, y queda baldía una buena porcion como vimos. En todo se cogen actualmente 291,700 cahices. Cantidad enorme si se compara con el valor que resulta: pero despreciable si se cuentan las víctimas humanas que se sacrifican. Asciende el valor total á 43 millones, 755 mil reales. ¿Pero qué es esto en comparacion de la salud que se altera; de las vidas

1 El cahiz de arroz en cáscara, ó cubierto aún de la corola, tiene doce barchillas, y se puede regular su precio en 150 reales de vellon. Diez y ocho barchillas de este arroz se reducen á diez en el molino donde se blanquea. En este estado las diez barchillas forman un cahiz y vale 230 reales.

En Rusafa, Masanasa y Catarroja se cogen cahices de arroz en cáscara	3,300, que valen	495,000
Silla	20,000	3,000,000
Almusafes	300	45,000
Albál	800	120,000
Sollana	32,000	4,800,000
Sueca	40,000	6,000,000
Cullera	34,000	5,100,000
Albalát de Pardines	25,000	3,750,000
Algemesí	26,000	3,900,000
Guadasuár	3,200	480,000
Alcira	4,000	600,000
Carcaixént	1,200	180,000
Alberíc	24,000	3,600,000
Masalabés, Puchól y Benimuslém	6,000	900,000
Montortál y Antella	900	135,000
Llaurí	1,000	150,000
Corvera, Poliñá, Riola y Fortaleñ	12,000	1,800,000
Gobernacion de San Felipe	58,000	8,700,000
Suma total de cahices	291,700.	Valor en reales de vellon. 43.755.000

En la Gobernacion de San Felipe entran ademas de la Ciudad de este nombre, Señera, Villanueva de Castelló, Sen Juan, Pobla llarga, Manuel, Faldeta, Torreta, Abát, Sans, Énova, Tosalét, Rafelguaraf, Berfull, Torre de Lloris, Lloc nou de Fenollét, Genovés, Alboy, Bellús, Xeresa, Xaraco, Taberna, Sellent, Cárcer, Cótes, Alcántara y Benegída.

que pierden tantos millares de hombres; de la felicidad, de la poblacion, de las riquezas que se pierden? Exâminemos estos puntos para interesar los corazones á favor de la humanidad contra los enemigos que la persiguen y oprimen tantos siglos hace.

CAPITULO III.

De las enfermedades, muertes y despoblacion que causa el cultivo del arroz.

La naturaleza del arroz que necesita para fructificar lagunas y calores; el estiercol y las plantas que se corrompen para que el suelo dé abundantes cosechas; la multitud de insectos que se reproducen en sitios pantanosos, dexando allí sus escrementos y cadáveres; este conjunto de poderosas causas con el agregado de las partículas salinas que subministra el mar, deben causar un desorden en la economía animal de los vivientes. En invierno apénas se advierten enfermedades por la obliqüidad de los rayos del sol, y por descansar entónces la naturaleza. Hacese mas sensible el fuego solar en la primavera, y empiezan á levantarse humedades, las mas veces inocentes y sin olor. Crece el calor á medida que el sol se acerca al solsticio, y entónces se aumenta la fermentacion, se descompone la multitud de varios cuerpos que exîstian mezclados en aquel suelo cenagoso, y las emanaciones son mefiticas por el azufre, sales, y aceyte fétido que contienen. Introducidas estas en la economía animal vician el movimiento, y alteran el equilibrio de los fluidos: miéntras que la excesiva humedad que entónces reyna ocasiona cierta torpeza y fatiga en los sólidos; de modo que se altera el color de los hombres, y se manifiestan tercianas, que con el tiempo aumentan de fuerza y de malicia. Crecen despues las noches y refrescan sin disminuirse el calor del dia, ni la masa de vapores y exhalaciones. Suben estas durante el dia y vuelven á baxar por la noche, haciéndose cada dia varias precipitaciones naturales. Disminuye en fin el calor, y no pudiendo subir aquellas á igual altura, se quedan amontonadas en la atmós-

fera que respiran los hombres. En este tiempo se suelen hacer continuas las calenturas; adelanta el otoño, y adquieren cierta malignidad que parece pestilencial: todos se resienten del desorden de la atmósfera; pero los forasteros reciben impresiones mas sensibles, y llevan á sus tierras el veneno que los mata.

Esto ha sucedido siempre en los sitios pantanosos y lagunas; por lo qual los autores antiguos y modernos encargan que no se edifiquen habitaciones en sus cercanías, y que se evite respirar la atmósfera que las cubre en verano y otoño. Es cierto que las lagunas artificiales del reyno de Valencia no tienen aguas muertas, verificándose siempre en ellas algun movimiento, bien que lento, y que por lo regular apénas se percibe en la superficie inundada. Quedan por esta razon muchas porciones en cada campo, cuyas aguas se pueden reputar muertas, y en todos una cantidad enorme que descansa sobre cieno, y que exhala nubes continuas de vapores. Estos por solo el calor que tienen son un principio de corrupcion, y por los cuerpos extraños que admiten ó encadenan aumentan los estragos en la salud. Muchas poblaciones están tan cerca de los arroces, que parecen flotar sobre las balsas. Allí vive una porcion considerable de hombres. Digámoslo mejor, muere allí lentamente nuestra especie. Pocos se hallan que pasen de sesenta años, y ménos aún que estén recios y de buen color. Si en Julio, Agosto y Setiembre tiene alguno valor para registrar aquellos lugares y habitaciones, verá con freqüencia rostros pálidos, descarnados y abatidos: infinitos con calenturas y sin fuerzas; máquinas en fin que se desmontan y perecen. Si registra los libros parroquiales, sabrá que muchos son advenedizos, que reemplazáron las pérdidas del vecindario, que pocas familias se reproducen; que el número de muertos asombra; que el de nacidos disminuye; que desapareciéron de aquel suelo varios lugares; que allí reyna la miseria, las enfermedades, y la muerte.

Los preocupados á favor del arroz dirán, que esta pintura no corresponde al original, y que es efecto de un falso zelo por la humanidad; pero consultemos los hechos y la razon. Segun los estados adjuntos consta, que desde 1730 hasta 1787,

ESTADO DE VARIOS PUEBLOS DONDE SE CULTIVA EL ARROZ.

Número de vecinos en 1730.		En 1787.	Naciéron en 57 años.	Muriéron.	Familias forasteras.
Antella	150	181	2084	2173	50
Cárcer	40	60	858	874	58
Alcántara	50	32	511	568	30
Benegída	36	25	445	532	25
Manuel y anexos	105	145	1783	1933	112
Rafélguaráf y anexo	38	49	625	739	48
Cotes y Sellént	44	37	653	678	34
Castelló de S. Felipe	500	500	4662	5267	134
Fortaleñ	48	30	609	690	25
Alberíc	400	576	5686	6732	564
Puchól	30	17	211	240	9
Benimuslém	40	28	499	591	24
Gavarda	22	22	350	397	22
Énova y anexos	85	100	1422	1524	83
Tosalét	27	21	366	453	21
Pobla llarga	100	109	1207	1405	74
Sollana	63	200	1813	1830	135
Montortál	20	22	268	278	27
Guadasuár	500	440	4735	4861	147
Llaurí	60	80	732	795	49
Poliñá	135	143	2413	2426	59
Sen Juan de Énova	40	28	283	461	28
Bellús	43	43	608	631	4
Xaraco	125	125	1099	830	17
Señéra	25	55	605	741	40
Masalavés	65	60	704	853	52
Lloc nou	16	28	267	224	00
Torre de Lloris	30	15	362	405	8
Resaláñ	40	despoblado	53	41	00
Alcocér	45	despoblado	335	423	00
	2922	3162	36248	39595	1879

ESTADO DE ALGUNOS PUEBLOS QUE NO CULTIVAN ARROZ.

Número de vecinos en 1730.		En 1787.	Naciéron en 57 años.	Muriéron.
Moixént	200	721	4031	2693
Torrént	950	1100	8316	6091
Ollería	469	788	5928	4554
Picasént	120	390	3029	1951
Roglát y Corverá	132	180	1563	1194
Alcáser	60	196	1596	1070
Beniganim	340	780	5182	4003
Callosa de Ensarriá	362	806	7314	4912
Godella	90	200	1678	1068
Burjasót	199	320	3385	2094
	2920	5481	42022	29630

RESULTA DE LA COMPARACION DE ESTOS ESTADOS.

1.º Que en los pueblos que { no cultiváron arroz naciéron en 57 años. 42022
cultiváron arroz naciéron en 57 años. . . 36248

Diferencia á favor de los pueblos sanos . . . . 5774 . . 5774

2.º Que en los pueblos que { cultiváron arroz muriéron en 57 años. . . 39595
no cultiváron arroz muriéron en 57 años. 29630

Diferencia á favor de los pueblos sanos . . . . 09965 . 9965

La suma de las dos diferencias dan contra los pueblos de arroz. 15739

Nota. De intento se han omitido aquí varios pueblos, en los quales el aumento ha sido mayor en este siglo. Benidórm, por exemplo, despues de las guerras de sucesion tenia 17 casas, y hoy 600 vecinos: San Vicente del Raspeig tenia entónces 15 familias, y ahora 800: Carlét contaba en aquel tiempo 450 vecinos, y ahora 1②, &c.

esto es, en el espacio de 57 años, se hallan en las poblaciones de arroz cerca de 16000 individuos menos que en las sanas de igual número de vecinos que no cultivan esta planta. Porque en dichos 57 años en los pueblos de arroz que componian 2922 vecinos, se verificáron 36248 nacidos, y 39595 muertos; y en los pueblos sanos de igual vecindario hubo 42022 nacidos, y 29630 muertos. La diferencia de nacidos es de 5774, y la de los muertos de 9965 á favor de los pueblos sanos, y por consiguiente se malográron en las tierras de arroz 15739 individuos de nuestra especie. No deben parar aquí las reflexîones para descubrir todo el daño; conviene ademas atender al aumento ó diminucion de las poblaciones. Los 2922 vecinos cultivadores de arroz llegáron en 57 años á 3162; y en los pueblos que no cultiváron dicha planta, igual número de vecinos se multiplicáron hasta 5481. ¡Qué contraste de poblacion y de nacidos en estas dos porciones del reyno! En mas de medio siglo solamente resultan 240 vecinos de aumento en las tierras de arroz; mas ni este corto número es positivo, porque consta que en aquellos 57 años entráron infinitas familias forasteras, de las quales en 1787 exîstian aún 1879. Quedaban por consiguiente del vecindario antiguo solas 1043 familias. Observemos en fin para concluir la pintura de este triste suelo, que el estado de muertos que resulta en los pueblos de arroz no puede explicar todas las víctimas sacrificadas al ídolo de oro en apariencia. El género de trabajos que exîge el arroz pide muchos brazos en pocas semanas, sin quedarle al propietario la eleccion de sugetos, ni el poner precio á los jornales. Saben muy bien estas condiciones muchos infelices del reyno, y gran número de los de Aragon y Murcia, por lo qual de todas partes acuden á ganar mucho en poco tiempo, exponiéndose á enfermedades. Contraenlas muchos que despues restituidos á sus tierras consumen los ahorros en curarse, pagando no pocos con la vida, cuyo número aumenta el de los muertos en tierras sanas, y disminuye el que debiera atribuirse á los arroces, puesto que ellos fuéron la verdadera causa.

No sé como hay hombres que se obstinen en sostener el

cultivo del arroz, siendo tan pernicioso á la salud pública. Por lo regular los mas zelosos son los que se ponen al abrigo del contagio, saliendo á vivir fuera de los pueblos en los meses peligrosos que son Julio, Agosto y Setiembre. Estos claman por el cultivo de la planta que no cultivan; estos exâgeran las utilidades del Estado, al que en realidad anteponen las suyas propias; estos miran con indiferencia la miseria, las enfermedades de nuestros hermanos. Ven la poblacion, riquezas y salud de la huerta de Valencia, y no quieren confesar que el arroz solo priva á las riberas de semejante dicha. Saben que la proscripcion de esta planta produxo efectos admirables en la Plana, y pueblos situados al norte de la capital; que en las riberas del Turia renació la salud, y se aumentáron los frutos y vivientes desde que se prohibió dicho cultivo, y no quieren atribuir á aquella sábia providencia la feliz mutacion que se observa. Si algun inteligente en agricultura pondera á los de la ribera alta del Xucar la excelencia del suelo que poseen, y las aguas abundantes con que les favoreció la Providencia, muy pronto responden que aquella bondad es aparente; que la tierra reusa todo fruto; que los granos se crian con lozania hasta espigar, sin consumar felizmente su carrera; que la seda los arruina, torciéndose las cosechas; que las nieblas y la humedad son enemigos poderosos é invencibles; finalmente que aquellos campos solo son útiles para el arroz, y que la prohibicion de esta cosecha sería la ruina y la miseria de los vecinos. Este es el lenguage comun, y este mismo era el de las riberas del Turia quando cultivaban arroces los de Ribaroja, Villamarchante, Benaguacil, Pobla, Manises y Paterna; pero recorramos lo sucedido en estos seis pueblos, cuyos hechos prestarán pruebas para convencer á los de las riberas del Xucar.

CAPITULO IV.

Comparacion de las riberas del Xucar con las del Turia, en donde se cultivó el arroz hasta el año 1769, prohibiéndose entónces hasta hoy dia.

Las causas naturales producen siempre los mismos efectos, quando no se varian las circunstancias en que obran. Por esto pues quando las aguas cubren el suelo y duermen largo tiempo, le hacen cenagoso y cuna de infinitos insectos y vegetales que con el tiempo son un manantial perpetuo de vapores mefiticos. A nadie se le ocultan estos fenómenos tan ovios como perjudiciales: apénas hay quien ignore la verdadera causa, presente siempre á sus sentidos; pero muy pocos exâminan, si es posible acabar con ella y con sus efectos. Los que meditan y analizan este asunto, exâminando con cuidado la naturaleza del suelo, y el origen de las aguas, ven claramente que nada de lo que actualmente se observa en la ribera alta del Xucar es natural, y que todo es obra del arte y de la industria de los hombres. Lo mismo sucedia en las riberas del Turia. Las abundantes aguas que disfrutan los lugares citados, y la situacion baxa en gran parte de sus huertas, induxo á los colonos, aún ántes de la expulsion de los Moriscos á cultivar el arroz en los sitios hondos. La ganancia de esta cosecha casi cierta, y el ocio que ella permite por algunos meses, convidaba á multiplicar las balsas artificiales para criar arroces. En ellos ocupaba Ribaroja al pie de 700 jornales, Benaguacil y Villamarchante sus preciosas huertas, y á exemplo de los vecinos la Pobla de Valbona destinó al arroz 200 cahizadas en 1764. Se vió aquel recinto convertido en pantanos y lagunas, y el suelo firme y fertil en asqueroso cieno. Nacian allí infinitos vegetales é insectos, que con el tiempo eran un perenne manantial de miasmas pútridos. La atmósfera estaba siempre cargada de humedad, que se oponia á la fecundacion de los granos, é infectaba el ayre de modo que no podia respirarse sin tragar al mismo tiempo las semillas de enfermedades

perniciosas. Se aumentaban estas cada dia, se hacian rebeldes y contagiosas. Quanto se hallaba en la pestilencial esfera de los arroces ó enfermaba ó moria: mas prudentes algunos irracionales que los hombres huyéron del riesgo [1]. Los pueblos parecian mas bien cimenterios, que habitaciones de vivientes; tan crecido era el número de víctimas. En la Pobla hubo año de 94 muertos, y otros de mas de 80. Desaparecian los hombres como humo; faltaban brazos para cultivar las haciendas; y á fuerza de renacer cada dia las necesidades, se enagenaban los campos, pasaban á manos extrañas, y se finalizaba el dominio y aún la sucesion en una ó dos generaciones. A pesar de los desórdenes y trastorno que se observaba en la atmósfera, en la salud y producciones, reynaba la preocupacion á favor del arroz. En unos el interes echaba un tupido velo sobre la verdad, y ofuscaba la razon. A otros una culpable condescendencia les impedia publicar los remedios oportunos para tanto daño. Quedáron pocos que cediesen á la evidencia, y que atropellando respetos y preocupaciones se atreviesen á hablar para satisfacer á su conciencia. Uno de estos y el mas zeloso fué D. Julian Trezzi, Cura Párroco de Ribaroja. Conoció muy pronto la verdadera causa de la ruina del pueblo; pero veia por todas partes enemigos que se oponian al único remedio que era desterrar de aquellas riberas el cultivo del arroz. Los ricos propietarios temian perder parte de sus rentas, y los pobres jornaleros el pan con que prolongaban su enferma y triste vida. Así pues se reuniéron todos para reclamar sus pretendidos derechos, y dixéron que los trigos, cebadas y maices se malograban por las muchas nieblas y excesiva humedad; que la cosecha de la seda era incierta, y sin corresponder jamas á la hoja, que consumian los gusanos; que no quedaba otro recurso para vivir en aquel recinto,

1 El Escribano de la Pobla para evitar el contagio, se puso á salvo con su familia en un lugar vecino, de donde pasaba á la Pobla á evacuar las diligencias de su empleo. Tenia un perrito que nunca le dexaba: le acompañó este animal varias veces al lugar de la epidemia, y contraxo una especie de mal intermitente; pero vuelto á la poblacion sana, no hubo ya forma de acompañar á su amo, quando iba á la Pobla.

sino cultivar arroces, que se crian sin riesgo, y rinden mas que las otras producciones. A vista de los obstáculos que sabian abultar los defensores del arroz, redobló sus esfuerzos aquel eclesiástico virtuoso, y declamó contra esta planta, demostrando con evidencia lo pernicioso de su cultivo. Prevaleció entónces la razon y la justicia; triunfó la humanidad, y se prohibiéron los arroces.

Doscientas y noventa almas contaba Ribaroja en 1769, y hoy pasan de mil. En los últimos seis años de arroces naciéron 81 individuos de nuestra especie; en los seis primeros de prohibicion 135, y en el último sexênio (hasta el fin de 1794) 287, como se puede ver en los estados siguientes. Los muertos fuéron 30 mas que los nacidos en los últimos seis años de arroz; 64 menos que los nacidos en los seis primeros años de prohibicion de arroces; y 167 menos en los seis últimos años á pesar de la cruel epidemia de viruelas que reynó en 1793. ¡Qué ganancia tan preciosa, y qué prueba tan clara á favor de la reforma! Todos padecian tercianas quando se cultivaba el arroz; casi ninguno en los años de proscripcion. De aquellas las otoñales despues de atormentar á los enfermos durante el invierno, degeneraban en dolores de costado, y acababan con las infelices víctimas en la primavera. Ocho muriéron de esta enfermedad en los primeros meses de los tres últimos años de arroz, y uno solo en los tres primeros años de la prohibicion. Como faltó el arroz, desapareciéron las nieblas que mojaban las calles, que impedian la fecundacion de los granos [1], que mantenian húmedas las moreras hasta el mediodia. La multitud de ranas y los enxambres de mosquitos se desterráron; se renovó el pueblo; los campos, destinados ántes para el arroz, sirviéron para moreras, trigos y maices; se empezó á cultivar el secano, abandonado ántes por falta de brazos y salud; se

1 Las humedades y las nieblas se oponen de dos modos á la fecundacion; 1.º impidiendo que el polvo fecundante se desprenda con facilidad de las anteras para llegar al sexô que lo espera; 2.º barriendo la multitud de partículas de dicho polvo, que en fuerza del calor nadan en la atmósfera, las quales caen al suelo envueltas con los vapores que se precipitan.

N.º I. Estado comparativo de nacidos y muertos en el último sexênio de arroces en las riberas del Turia, con otro sexênio de prohibicion.

POBLA DE VALBONA.

SEXENIO DE ARROCES.			SEXENIO DE PROHIBICION.		
En 1764 naciéron	29, muriéron	83	En 1782 naciéron	67, muriéron	37
1765	34	94	1783	53	28
1766	19	82	1784	59	59
1767	31	32	1785	42	47
1768	28	45	1786	58	27
1769	35	40	1787	58	26
	176	376		337	224
Exceso de muertos en seis años		200	Exceso de nacidos en seis años		113

RIBAROJA.

SEXENIO DE ARROCES.			SEXENIO DE PROHIBICION.		
En 1764 naciéron	15, muriéron	21	En 1781 naciéron	32, muriéron	23
1765	13	27	1782	37	18
1766	9	14	1783	33	13
1767	13	15	1784	37	49
1768	13	15	1785	33	20
1769	18	19	1786	44	24
	81	118		216	147
Excesos de muertos		30	Exceso de nacidos		69

VILLAMARCHANTE.

SEXENIO DE ARROCES.			SEXENIO DE PROHIBICION.		
En 1764 naciéron	27, muriéron	27	En 1781 naciéron	28, muriéron	26
1765	25	31	1782	27	30
1766	22	35	1783	44	13
1767	25	23	1784	22	15
1768	23	47	1785	28	17
1769	25	18	1786	31	26
	147	181		180	127
Exceso de muertos		34	Exceso de nacidos		53

BENAGUACIL.

SEXENIO DE ARROCES.			SEXENIO DE PROHIBICION.		
En 1764 naciéron	57, muriéron	70	En 1781 naciéron	93, muriéron	69
1765	62	105	1782	82	72
1766	60	97	1783	94	52
1767	77	53	1784	93	36
1768	72	60	1785	88	90
1769	77	145	1786	88	31
	405	530		538	350
Exceso de muertos		125	Exceso de nacidos		188

N.º II. Estado de nacidos y muertos en Ribaroja desde 1730, hasta 1794 inclusive.

TIEMPO DE ARROCES.

En 1730 naciéron	9, muriéron	15
1731	11	9
1732	12	5
1733	13	7
1734	10	7
1735	14	21
1736	9	19
1737	13	20
1738	11	14
1739	18	9
1740	9	13
1741	9	29
1742	17	6
1743	16	18
1744	12	8
1745	16	16
1746	12	12
1747	17	8
1748	19	18
1749	18	24
En 1750 naciéron	14, muriéron	9
1751	16	11
1752	24	11
1753	21	13
1754	14	19
1755	22	20
1756	26	23
1757	15	13
1758	18	17
1759	9	32
1760	13	18
1761	15	24
1762	18	19
1763	15	16
1764	15	21
1765	13	27
1766	9	14
1767	13	15
1768	13	15
1769	18	19
Sumas...	586	644

DURANTE LA PROHIBICION.

En 1770 naciéron	15, muriéron	8
1771	20	8
1772	17	4
1773	26	31
1774	29	15
1775	28	5
1776	25	28
1777	43	18
1778	25	19
1779	26	8
1780	39	19
1781	32	23
1782	37	18
En 1783 naciéron	33, muriéron	13
1784	37	49
1785	33	20
1786	44	24
1787	52	22
1788	46	26
1789	47	14
1790	45	25
1791	59	10
1792	33	15
1793	45	42
1794	58	14
Sumas....	894	478

1 En los dos años últimos solamente falleciéron siete personas mayores; todos los demas fuéron párvulos, que muriéron de sarampion y viruelas.

dobláron los frutos [1]; en una palabra, se regeneró el pueblo, y nació la felicidad. Vióse entónces que la tierra era capaz de dar

1 Estado comparativo de frutos en tiempo de arroces, y en tiempo de prohibicion.

RIBAROJA.

FRUTOS EN TIEMPO DE ARROCES.		FRUTOS EN TIEMPO DE PROHIBICION.	
Trigo, 700 cahices á 100 pesos.	7000	Trigo, 1225 cahices á 10 pesos.	12250
Cebada, 175 cahices á 4 pesos.	700	Cebada, 560 idem á 4 pesos.	2240
Judias, 70 barchillas á un peso.	70	Judias, 210 cahices á 12 pesos.	2520
Vino, 11900 cántaros á $4\frac{1}{2}$ rs.	3570	Vino, 63240 cántaros á $4\frac{1}{2}$ rs.	18972
Maiz, 105 cahices á 5 pesos.	525	Maiz, 875 cahices á 5 pesos...	4375
Aceyte, 1610 arrobas á 3 pesos.	4830	Aceyte, 2730 arrobas á 3 pesos.	8190
Seda, 200 libras á $3\frac{1}{2}$ pesos...	700	Seda, 3056 libras á $3\frac{1}{2}$ pesos...	10686
Algarrobas, 20U arrobas á 3 rs.	4000	Algarrobas, 50U arrobas á 3 rs.	10000
Arroz, 2100 cahices á 5 pesos.	10500	Corderos en valor de........	600
Corderos en valor de........	420		69833
Suma total........	32315	En tiempo de arroces........	32315

Excede hoy dia el valor de frutos en................37518 pesos.

VILLAMARCHANTE.

FRUTOS EN TIEMPO DE ARROCES.		FRUTOS EN TIEMPO DE PROHIBICION.	
Trigo, 1050 cahices á 10 pesos.	10500	Trigo, 1575 cahices á 10 pesos.	15750
Cebada, 70 idem á 4 pesos....	280	Cebada, 140 idem á 4 pesos..	560
Judias, 105 barchillas á un peso.	105	Judias, 175 barchillas á un peso.	175
Vino, 5950 cántaros á $4\frac{1}{2}$ rs.	1785	Vino, 35U cántaros á $4\frac{1}{2}$ reales.	10500
Maiz, 210 cahices á 5 pesos...	1050	Maiz, 490 cahices á 5 pesos...	2450
Aceyte, 350 arrobas á 3 pesos.	1050	Aceyte, 525 arrobas á 3 pesos.	1575
Pasa, 700 arrobas á medio peso.	350	Pasa, 2100 arrobas á medio peso.	1050
Hoja, 455 cargas á 3 pesos....	1365	Hoja, 1260 cargas á 3 pesos...	3780
Arroz, 1750 cahices á 5 pesos.	8750	Corderos en valor de........	875
Corderos en valor de........	420	Suma total........	36715
Suma total........	25655	En tiempo de arroces........	25655

Excede hoy dia el valor de frutos en..................11060 pesos.

Notese que los frutos de hoy dia se venden á mayor precio que en tiempo de arroces, esto es, veinte y cinco años hace, y que en los estados precedentes las producciones se han contado al mismo precio que entónces, para hacer ver que aumentáron en cantidad. Tambien podian añadirse á dichos frutos otras producciones ó nuevas ó aumentadas despues de la prohibicion. En Ribaroja solamente se puede regular en 4000 pesos lo que produce la pasa, barrilla, ajos, cáñamo, frutas y hortalizas.

cosechas mas ricas que el arroz, lo que no querian conceder ni los propietarios ni los jornaleros; que todo aquel recinto era sano en sumo grado, lo que parecia imposible á los naturales y á los que lo visitaban sin conocimientos de física y agricultura: finalmente que los daños tenian remedio eficacísimo.

Estos son hechos recientes, cuyas pruebas exîsten en los citados pueblos: no los niegan los de las riberas del Xucar, pero pretenden que la calidad del suelo no es la misma en las riberas del Xucar y del Turia. Este es un error manifiesto, y se convence por la simple inspeccion de aquellas tierras. En ambas riberas se compone el suelo de marga arcillosa roxa, mas ó menos mezclada con arenas: en ambas fué secano arido hasta que el arte y la industria traxéron aguas de los rios vecinos para reducir á huertas los secanos. Los campos contiguos á las huertas, aquellos que por sobrada elevacion no pueden lograr riego, se conservan actualmente en su ser primitivo. La acequia del Rey en las inmediaciones de Antella y de Gavarda, y los sitios altos del término de Ribaroja demuestran esta verdad: allí se crian robustos olivos, algarrobos y viñas en un suelo arido, semejante en color y naturaleza á los inmediatos al riego. No es la calidad del suelo la que produxo en la ribera alta del Xucar tanta multitud de juncos, eneas y carrizos, sino la copia de aguas derramadas por los campos. Los efectos del arte, dirigida por la codicia, han alterado la naturaleza del suelo hasta borrar muchos caracteres. De aquí nace que los labradores que se imaginan inalterable la naturaleza aparente de los campos, se conmueven é irritan quando oyen decir que el cultivo del arroz es pernicioso, y que debiera prohibirse. Confiesan estos pobres que viven enfermos y con miseria, pero creen que esta llegaria al colmo, y que luego moririan como se prohibiese el arroz. La actual generacion con dificultad dexará las preocupaciones que mamó con la leche. Es esto tan cierto que en las riberas del Turia, donde cesáron las epidemias, nació la salud, la fertilidad y la abundancia, aun quedan hombres preocupados que desean se revoque la sentencia; hombres que llegan á prorumpir en las voces de *vuelva el arroz*, *aunque yo muera*. Nunca

permita el Gobierno, ni quiera Dios que se introduzca de nuevo un enemigo tan terrible de la salud y de la humanidad. El exemplo de estos pueblos, la mutacion feliz y casi repentina que se observó, y aún dura en la pureza de la atmósfera, en la salud de los vivientes, en prolongar estos sus vidas, y reproducirse dichosamente; la fertilidad en fin de los campos debe destruir toda preocupacion. Quitese enteramente el arroz de la ribera alta del Xucar; confinese en los sitios naturalmente pantanosos y en los inmediatos á la Albufera, cuidando que disten media legua de poblado, y muy presto se verán saludables efectos. La salud pública debe ser la ley suprema que ponga límites á la codicia, y que ataque los abusos y errores hasta destruirlos. El error mas comun y poderoso entre los defensores del arroz es creer que esta cosecha es la mas util, y que jamas se podrá reemplazar con otras; pero en asuntos de agricultura la experiencia debe decidir y dar la ley. Por fortuna hemos visto que en las riberas del Turia desde que se desterró el arroz han doblado los frutos, contados hoy dia al mismo precio que en el año 1769. Lo mismo sucederá en las del Xucar quando desaparezcan los cenagales y el arroz.

Aunque podia bastar el exemplo de las riberas del Turia, no será inútil recordar otros mas recientes. La Plana, aquella tierra privilegiada por naturaleza, aquella que en riqueza, poblacion y hermosura puede competir con qualquiera otra porcion de Europa tuvo la desgracia de criar arroces en varios sitios de Castelló, Villareal, Almazora y Burriana. Las abundantes aguas del Millares, y las ideas lisonjeras de ganancia y ocio que van siempre con las del cultivo del arroz, tentáron é hiciéron caer en el lazo á muchos de las citadas villas; pero se siguiéron pronto efectos tan funestos, que la humanidad y la justicia se armáron contra este enemigo. Desde luego se conviertiéron en hospitales las villas mas sanas; las tercianas eran malignas y pestilenciales; dias hubo de diez muertos en la sola villa de Burriana. No pudiéndose sufrir el estrago que causaba el arroz, se prohibió su cultivo, y desde aquella época empezó la felicidad, renació la salud, la poblacion y la abundancia.

Otro exémplo nos subministra la extension que hay entre Albalát y Puzól al nordeste de la capital, en cuyos marjales se cultivó el arroz por algunos años, causando siempre á la salud daños gravísimos. Llegáron estos á tal punto en 1784, que la pestilencial epidemia no solamente afligió los pueblos de arroz, sino tambien los occidentales á donde llegaba el ayre corrompido. Apénas quedó hombre que no enfermase de peligro, pagando muchos con la vida. Hubo aquel año en la villa del Puig 160 muertos, quando su poblacion llegaba apénas á 300 vecinos. En la Cartuxa, en San Onofre, en la Magdalena, conventos situados en terrenos elevados y distantes, todo era hospital infecto sin quedar quien sirviese á los enfermos. Este horrendo espectaculo, y los informes y representaciones de Curas y Médicos motiváron la sabia providencia de prohibir el arroz en aquellos marjales, con que renació la salud y abundancia. Desde entónces son pueblos sumamente sanos: no hay en ellos epidemias, ni mas muertes, que las que lleva consigo nuestra naturaleza. Desecáronse muchos campos de tal modo, que hoy se dan maices, trigos y hasta hermosas viñas en sitios ántes pantanosos. El color verde de los vegetales publica las mejoras que han recibido. Las moreras, que separaban ántes las huertas de los arroces, estaban siempre amarillentas, ahora verdes y brillantes.

CAPITULO V.

Las muchas aguas que consume el arroz privan al reyno de Valencia de frutos, riquezas y poblacion en perjuicio de la agricultura.

Queda ya probado que el arroz perjudica á la salud, y que las tierras destinadas á su cultivo en la ribera alta del Xucar son capaces de dar preciosos frutos y de mayor valor, como la experiencia lo ha hecho ver en las riberas del Turia, análogas á las del Xucar y de la misma naturaleza. Quiero ahora suponer que ni el cultivo del arroz daña á la salud, ni hay otras cosechas que puedan reemplazarle con utilidad conocida, y voy á demostrar que su cultivo perjudica al interes general del rey-

no, y por consiguiente al del Estado. Las verdaderas y sólidas riquezas han sido, y serán siempre las que nos dispensa la agricultura. A medida que se aumenta el número de campos bien cultivados, se aumenta tambien la suma de frutos, los quales llegan al colmo quando el arte y la industria se aprovechan de todos los medios, que ofrece la naturaleza. Las aguas en el reyno de Valencia son el principal agente que ha convertido los eriales en jardines, y los sitios ántes abandonados en perpetuo manantial de riquezas: estas aumentarán al paso que se aprovechen los desperdicios de las aguas, sin consumirlas inútilmente. El mayor enemigo de esta economía es el arroz: siempre sediento admite, y malgasta caudales preciosos, que distribuidos de otro modo multiplicarian los productos. Veamos pues, y comparemos las aguas del Turia y del Xucar; fixemos con precision el uso que de ellas se hace, y notemos las utilidades que resultan. El caudal del Turia en el verano, quando sus aguas corren claras y sin aumento, es de 128 filas [1], con las quales se riegan 232922 hanegadas de huerta; por consiguiente cada fila debe regar algo mas de 1819 hanegadas. Los que no saben aprovechar las aguas con economía piden una fila para 400 hanegadas. Bien sé que se equivocan, como lo manifiesta la distribucion que vemos en las inmediaciones de Valencia; pero me conformaré con el dato de una fila para 400 hanagedas, porque estoy seguro de demostrar mi proposicion. El Xucar tiene 1299 filas de agua, de las quales la acequia de Castelló toma 50, la de Antella 12, la de Carcaixént $66\frac{1}{2}$ y la Real de Alcira 618, siguiendo las restantes por el cauce del rio. Por encabezamiento de los pueblos que toman aguas de la Real Acequia de Alcira consta que las 618 filas se consumen en regar $81918\frac{1}{4}$ hanegadas de tierra; de estas las $49065\frac{3}{4}$ son huertas, y las restantes $32852\frac{1}{2}$ se destinan al arroz. Para regar las huertas, no con la util economía practicada en las cercanías de Va-

1 No convienen todos en el significado de esta voz *fila*: pero suponiendo que por ella se entienda cierta medida de agua, y que esta sea siempre la misma para medir las aguas del Turia y del Xucar, importa poco para nuestro caso el que los hidraulicos y labradores la entiendan de un modo diferente.

lencia, sino con extrema profusion empleando una fila en solas 400 hanegadas, bastan 123 filas; quedan por consiguiente 495 para el arroz: de modo que cada una de estas últimas filas solamente riega 67 hanegadas. Si las empleadas en arroz se destinasen á otros qualesquiera frutos, resultaria un ahorro de aguas suficiente para regar 165146 hanegadas. Así que por la proscripcion del arroz en los campos que disfrutan la Real Acequia podria haber siete veces mas huerta, y en ellas las producciones análogas al terreno multiplicadas en igual razon. No sé si algun abogado del arroz se atreverá á sostener, que una hanegada de tierra destinada á esta planta dé igual beneficio al de siete hanegadas de huerta, mayormente despues de haber visto lo contrario en Ribaroja y otros pueblos del Turia. Mas estrechado se veria si distribuyéndose el riego con economía, se le presentasen 30 hanegadas de huerta por cada una de arroz que se suprimiese. Este argumento poderoso se puede hacer tambien á los de Castelló y Carcaixént, que habiendo recibido del Criador un precioso suelo, lo han manchado con arroces.

Si estas reflexîones produxesen el efecto que deseo en los cultivadores del arroz, ó si el Gobierno á vista de ellas tomase la providencia de desterrar esta planta de los pueblos indicados, lograria el reyno un grande aumento en riqueza y poblacion; porque añadiendo entónces las aguas que se ahorrarian á las 552 filas que desde la presa de Antella siguen por el Xucar resultaria el beneficio de mas de un millon de hanegadas de huerta. El llano de Quart y las llanuras de Carlét, Alcudia, Turís, y aún de Murviedro y Liria presentan un campo inmenso y pingüe, pero sin riego. Gran parte de estas llanuras se convertirian en huertas, unas de verano, y otras de invierno para asegurar las cosechas, haciendo los canales y demas obras proyectadas tantas veces para el riego general, y reparando en primer lugar la acequia del Rey. La poblacion se aumentaria en mas de 200000 almas, puesto que cada 100 hanegadas de huerta mantienen tres familias de siete personas cada una. Esta operacion deseada y aun solicitada en varias épocas, sería la felicidad del reyno, pues libertaria de la muerte

á muchos millares de hombres, restituiria la salubridad á la atmósfera, la fertilidad al suelo, y presentaria al Estado la doblada ganancia de hombres y riquezas.

CAPITULO VI.

Resumen y conseqüencias de lo dicho.

Aunque en los capítulos antecedentes he manifestado quanto se necesita para resolver las dudas insinuadas en la introduccion; convendrá resumir aquí las razones en pocas lineas, poniendo las conseqüencias legítimas que se infieren.

1.° El cultivo del arroz daña sobremanera á la salud pública: luego se debe prohibir, y la humanidad pide que quanto ántes se verifique la sentencia.

2.° El arroz consume mucha mas agua, que las huertas en donde se benefician otras producciones; y á mas de esto la cosecha del arroz en los campos que no son por naturaleza pantanosos, no es la que dexa mayor beneficio al cultivador: luego aún prescindiendo de los malos efectos, que el cultivo del arroz produce en la economía animal, se debe prohibir en los campos de esta naturaleza.

3.° Hay terrenos naturalmente pantanosos, cuya condicion se mejora dando curso á las aguas, é impidiendo se crien plantas que se corrompan; el arroz pide aguas en movimiento y un suelo libre de vegetales: luego el cultivo del arroz es conveniente en sitios naturalmente pantanosos, quando la experiencia y circunstancias locales no prueban lo contrario.

4.° El cultivo del arroz daña á la salud: luego ni aún en sitios naturalmente pantanosos se debe permitir en las inmediaciones de los pueblos.

MEMORIA

SOBRE EL AZUL DE PRUSIA, POR DON LUIS PROUST.

I.

Siendo el hierro capaz de unirse con proporciones muy diferentes de oxîgeno, parece que este metal debia dar con un mismo ácido tantas combinaciones diferentes quantos óxîdos diferentes puede producir. Por exemplo, ¿por qué el hierro, que con el ácido sulfúrico subministra una sal constante é invariable en sus atributos quando no está oxîgenado sino en la razon de 27 por 100, reusa otra segunda especie de combinacion igualmente constante quando la proporcion del oxîgeno asciende hasta 37 en otro de sus óxîdos?

La experiencia hace ver que este metal, como tambien la mayor parte de los otros, sigue una ley del todo diferente de la que parecia prometer el raciocinio. En efecto, no se conocen sino dos especies de sulfátes posibles con los óxîdos del hierro. El primero es el sulfáte cristalizable ó sulfáte verde en el que el hierro se halla oxîdado hasta 27 centésimos; y el segundo es aquella combinacion encarnada y deliqüescente conocida baxo la denominacion de *agua-madre*, y en que está el hierro oxîdado hasta el color encarnado, ó hasta 45 por 100 poco mas ó menos.

Para evitar las perífrases con que he expresado estas especies de sales metálicas, las llamaré en adelante en esta Memoria *sulfáte verde y sulfáte encarnado.*

II.

El azul de Prusia admite como los sulfátes dos estados distintos. El primero es en el que se halla el hierro oxîdado hasta su *mínimo*, esto es, hasta el grado en que se encuentra en el sulfáte verde. El segundo es en el que la oxîdacion de este metal está en su *máxîmo*, tal como se halla en el sulfáte encarnado y en el nitráte de hierro. Paso á exponer los principales caracteres de estos dos prusiátes.

III.

Prusiáte blanco de hierro.

Para obtener este prusiáte es necesario: 1.° un sulfáte verde enteramente libre de óxîdo encarnado; este es aquel cuya disolucion se ha conservado en un frasco lleno, y en el que se ha introducido *un pedazo de hierro*, ó del que se ha precipitado recientemente el óxîdo encarnado por medio de agua cargada de gas hepático ó sea gas hydrógeno sulfurado: 2.° un prusiáte de potasa saturado como aquel, cuyos cristales de un color hermoso amarillo de limon forman pirámides tetrahedras truncadas muy cerca de su base.

Si se echa la disolucion de estos cristales sobre la disolucion del sulfáte encarnado en un frasco, y se tapa este inmediatamente, desde luego se forma un precipitado blanco espeso, que no tarda mucho tiempo en adquirir un color verde ligero, ya por el ayre contenido en la parte vacia del frasco, ya por otra causa de que hablaré mas adelante. El color del precipitado no pasa del azul claro si permanece el frasco tapado: asimismo la luz sola no le altera. Pero si se destapa el frasco, el precipitado pasa insensiblemente del color verde al azul perfecto empezando por la superficie.

Conviene añadir al sulfáte un exceso de prusiáte de potasa á fin de descomponerle enteramente. Despues de algunas horas de quietud nada sobre el prusiáte blanco un líquido amarillo, que es una mezcla de sulfáte y de prusiáte de potasa. Este licor contiene en disolucion una parte del prusiáte blanco, el qual, apénas se ha abierto el frasco, quando pasa al color azul; y despues continuando el ayre en penetrar el licor, llega al precipitado, y concluye con mudarlo tambien en prusiáte azul.

IV.

La accion del ayre es tan notable en estos experimentos que

no me detendré en explicarla; y los siguientes acabarán de aclararla.

Si se echa prusiáte blanco sobre un filtro de papel, se concibe lo que sucederá. El color azul se presenta rapidamente; porque el hierro del prusiáte blanco se satura de oxîgeno: es decir, pasa de la proporcion de 27 á la de 40, y el azul de Prusia ha adquirido todo su color.

V.

Los ácidos muriático y sulfúrico echados en el frasco, que contiene nuestro prusiáte blanco, no causan alteracion alguna; no le avivan. Al contrario el ácido muriático oxîgenado aviva al instante el prusiáte, pierde su olor, y el prusiáte azul se halla inmediatamente formado; el ácido nítrico blanco comunica igualmente el color azul vivo al prusiáte blanco; pero con alguna mayor lentitud, porque cede mas dificilmente su oxîgeno.

VI.

El agua cargada de gas hepático no altera la disolucion del sulfáte verde, y nada pierde de su olor. Solamente vuelve al estado de óxîdo negro, el que el oxîgeno atmosférico haya podido poner en el estado de óxîdo encarnado; y en este caso se precipita un poco de azufre, que es la cantidad que correspondia á la porcion de hydrógeno absorbida por esta proporcion de oxîgeno, que es causa de la diferencia que hay entre el óxîdo negro y el óxîdo encarnado.

Esta agua mezclada con el prusiáte blanco tampoco le altera, y no pierde su olor: y solamente vuelve al estado blanco el poco prusiáte que pasó al color azul por la absorbencia del oxîgeno atmosférico, ó por mejor decir, dicha agua le despoja de esta porcion de oxîgeno, que como se ve ya forma la única diferencia que hay desde el prusiáte blanco al prusiáte azul. Por lo demas el prusiáte blanco ya no recibe alteracion de parte del agua hepática, en lo qual presenta absolutamente los mismos fenómenos que el sulfáte verde.

Tal vez parecerá demasiado llamar blanco á un prusiáte que en rigor no lo es sino en el momento de su precipitacion, y que despues permanece bastante constantemente de un color azul muy claro, ó blanco verdoso; pero tengo fuertes presunciones que si se colora así, es por la dificultad que hay de evitar el contacto del ayre contenido ya en las vasijas como en los licores empleados. Se sabe que la enorme presion que exerce la atmosféra sobre todos los líquidos, los obliga continuamente á ocultar mas ó menos ayre atmosférico. Mas tambien hallo una causa cierta de este matiz verdoso en la mezcla de una pequeña porcion de prusiáte azul perfecto, que el óxîdo encarnado, al qual debe su color amarillo el prusiáte de potasa, subministra en el acto mismo de la formacion del prusiáte blanco. Este óxîdo encarnado, inseparable á mi entender de todos los prusiátes alkalinos comprehendiendo tambien el de cal, se vuelve prusiáte azul, así que el ácido del sulfáte de hierro, ó qualquiera otro ácido empieza á saturar la base del prusiáte de potosa.

Finalmente sea el que fuere el verdadero color del prusiáte que llamo blanco, basta verlo para no poderlo confundir jamas con el verdadero prusiáte azul.

VII.

Por lo que se acaba de ver es bien evidente, que el óxîdo que sirve de base al prusiáte blanco se halla en el mismo grado de oxîgenacion que el que satura el sulfáte verde. En efecto, este óxîdo no ha hecho mas que pasar del sulfáte al prusiáte sin experimentar alteracion en la cantidad de oxîgeno que le es propia. De esto se sigue, que supuesto que los alkalis separan baxo un matiz verde el óxîdo del sulfáte verde, deben tambien separarlo del prusiáte blanco baxo el mismo aspecto. Y esto es lo que demuestra igualmente la experiencia, pues si se aplica la potasa ó el alkali amoniacal al prusiáte blanco, al instante se nota el precipitado verde. Pero para hacerlo bien visible, y poder juzgar mejor de la conformidad de las gradaciones de los colores, es

necesario tener sus reactivos muy desleidos, á fin de que la luz dé un testimonio mas claro á la vista.

Este precipitado verde no está completamente libre de ácido prúsico, sino despues de la aplicacion repetida de los alkalis, como es facil convencerse exâminandolo por medio de un ácido. Esta propiedad, que tambien la tiene el prusiáte azul como lo ha hecho conocer el Doctor Berthollet, se encuentra freqüentemente en la mayor parte de las sales metálicas, que se quieren descomponer por los alkalis.

VIII.

Ahora se ve de donde nacen aquellas manchas verdosas que se notan casi siempre en el prusiáte de hierro reciente, ya sea en las demostraciones públicas de Chîmica, ya en las fábricas de azul de Prusia.

Muchas veces no se puede conseguir avivarlo con los ácidos, y aún muchas veces los oyentes no llevan consigo la conviccion que esperaban hasta ver el prusiáte extendido sobre el filtro. Por lo que mira á los Fabricantes acostumbrados á ver que su preparacion ella misma se perfecciona, tienen gran cuidado con no gastar ácido muriático para avivarlo. Si la capa del prusiáte extendido sobre el filtro es muy gruesa, basta apartar la parte superior de ella para ver á la siguiente tomar color inmediatamente.

IX.

Prusiáte azul.

Paso á la segunda especie de prusiáte de hierro. Desde luego se adivinan los efectos del sulfáte encarnado y de las disoluciones nítricas de hierro con el prusiáte de potasa. Y en efecto, no hay interválo alguno entre la precipitacion y la formacion del azul mas hermoso y brillante. Este prusiáte no puede ya mejorar; la atmosféra no le comunica hermosura alguna: es el prusiáte cuya base está oxîgenada hasta el *máxîmo*: en una palabra, el prusiáte azul es al prusiáte blanco lo que es el sulfáte

encarnado al sulfáte verde, ó si se quiere, estas sales, que solo se diferencian por sus ácidos, son entre sí como los óxîdos que las sirven de base. El prusiáte azul no admite aumento alguno en su brillo con los ácidos nítrico, sulfúrico y muriático. Sin embargo el ácido muriático oxîgenado le altera, y este mismo ácido experimenta alteracion como lo ha demostrado el Doctor Berthollet; pero entónces la accion de este ácido recae sobre el ácido prúsico, y de ningun modo sobre el óxîdo del prusiáte azul; óxîdo que no puede admitir mayor dosis de oxîgeno que la que ha recibido del ácido nítrico. El prusiáte azul se vuelve verde con el ácido muriático oxîgenado, esto es, que el color amarillo empieza á mezclarse con él. Tengo vehementes presunciones de que el ácido prúsico se destruye, se resuelve en agua, á causa del hydrógeno que es uno de sus principios; lo que descubre el óxîdo amarillo, del que se halla entónces bastante cargado el ácido muriático despojado de su oxîgeno, como ya lo he llegado á conocer.

X.

Se dirá pues, ¿de qué sirve la afusion de los ácidos, que efectivamente avivan la mayor parte de los prusiátes recientes que tienen mal color? Para destruir, como se sabe, ó para volver á disolver aquella gran cantidad de carbonáte de hierro, la qual necesariamente ha debido agregar al verdadero prusiáte blanco ó el azul la porcion de potasa no saturada de ácido prúsico, que tanto abunda en todos los prusiátes mal preparados. Así se observa en las especies de *avivos* ó *avivamientos* que el precipitado, que es muy espeso al principio, se destruye por la mayor parte, de modo que no queda en el filtro sino una cortísima cantidad de azul de Prusia. Tocante á este último se halla completo ó prusiáte azul, porque proviene de la porcion del sulfáte encarnado, que siempre se halla mezclado con los sulfátes verdes del Comercio: y por lo que mira al prusiáte blanco, que resulta del sulfate verde, acaba de avivarse en el filtro. Se ve pues que la funcion del *avivamiento* pertenece exclusivamente al oxîgeno atmosférico, y de ninguna manera á los áci-

dos, cuyo empleo puede en algun modo compararse á el del agua en el blanqueo de una tela. Si el agua pone blanca la tal tela, es porque se lleva los cuerpos extraños que manchaban su lustre natural.

El sulfáte encarnado ó el *agua-madre* del vitriolo verde, todos los óxîdos encarnados, y aún lo que llaman en las Boticas *cólcothar*, disueltos en el ácido muriático ó sulfúrico presentan absolutamente los mismos fenómenos que el nitráte de hierro.

XI.

Los alkalis despojan al prusiáte azul de su ácido por partes: entónces el óxîdo amarillo ó encarnado se presenta á la vista. Si se pudiera dudar un instante que el oxîgeno absorbido es el verdadero principio colorante del prusiáte azul, bastaria parar la consideracion en el color de este óxîdo. En el sulfáte empleado era verde, miéntras que se presenta amarillo al salir del prusiáte azul. Luego el oxîgeno solo ha podido causar esta diferencia entre los dos óxîdos que comparamos. Si despues de la aplicacion de los alkalis al prusiáte azul, se pasa este último por el ácido sulfúrico, se extrae un sulfáte encarnado puro sin un átomo de sulfáte verde ó cristalizable. La razon es evidente. Esta nueva disolucion puesta en experimento con el prusiáte de potasa da inmediatamente el azul mas completo. Luego en el *avivamiento* del azul de Prusia por el ayre atmosférico es el óxîdo, base del sulfáte, el único que pasa del color verde al amarillo.

He dicho mas arriba amarillo ó encarnado, hablando de los óxîdos oxîgenados hasta el *máxîmo*, y es que una multitud de experimentos me prueban que no hay diferencia alguna entre ellos; porque todo óxîdo encarnado disuelto en qualquiera ácido lo precipita de color amarillo la cal ó el alkali amoniacal; pero reunidos estos precipitados, que parecen entónces de un color negro tirante á moreno ú obscuro, muestran un color encarnado vivo quando se pulverizan en un mortero de china.

Exceptuaré aquellos óxîdos encarnados naturales, ó sean *bo-*

los, que la superposicion del ácido carbónico ha vuelto amarillos; pues basta un calor ligero para disipar este ácido, y volverlos al encarnado, que es su color primitivo.

XII.

El agua hepática aplicada al prusiáte azul le descompone, pues le priva de la porcion de oxîgeno, que es la que causa la diferencia que hay del prusiáte blanco al prusiáte azul. Pero el prusiáte azul menos esta porcion de oxîgeno es el prusiáte blanco: luego el prusiáte azul se volverá blanco con la mezcla del agua hepática. Esto es precisamente lo que acontece en este experimento. El prusiáte azul vuelto blanco no experimenta ya alteracion alguna con la adicion de nueva dosis de agua hepática; y esto es lo que se ha visto aquí arriba.

Tambien he observado que el óxîdo, base del prusiáte blanco, fué precipitado por los alkalis baxo un color verde. Luego si se ponen en experimento los alkalis con el prusiáte azul vuelto blanco por medio del agua hepática, se precipita el óxîdo de color verde: nueva prueba de la desoxîgenacion parcial del prusiáte azul por el agua hepática. En quanto al azufre, que correspondia al hydrógeno absorbido, se precipita, y se mezcla con el prusiáte blanco. De todo esto se sigue que la mezcla del prusiáte blanco con el gas hepático presenta los mismos fenómenos que la del sulfáte verde con el tal fluido. Ambos consienten en ceder al hydrógeno de dicho gas toda la porcion de oxîgeno que tienen superior á la de 27 por 100. De este mismo principio nace que el sulfáte encarnado y el nitráte de hierro vuelven por medio del agua hepática al estado de no dar con los alkalis cáusticos sino precipitados verdes, miéntras que sin esta agua se precipitan baxo un color encarnado.

XIII.

Dexo dicho que la accion del ácido muriático oxîgenado aplicado al prusiáte azul no se dirigia sino hácia el ácido prú-

sico. Vease aquí la prueba. Si se pone en contacto el ácido muriático oxîgenado con el óxîdo encarnado, que sirve de base al prusiáte azul, con el cólcothar, finalmente con todos los óxîdos encarnados, que el alkali amoniacal y cal precipitan baxo un color amarillo, se observa que no experimentan alteracion alguna en este ácido, el qual por su parte conserva toda su fuerza. Sucede esto porque todos estos oxîdos son semejantes, y su oxîgenacion se halla en su *máxîmo.*

Por medio del uso del ácido muriático oxîgenado he descubierto que muchos óxîdos metálicos son susceptibles de un grado de oxîgenacion superior al que se conoce en ellos. Tal es por exemplo el óxîdo encarnado de plomo, que se vuelve moreno é insoluble en los ácidos así que su oxîgenacion ha ascendido á su mas alto grado. La naturaleza me parece que forma tambien este plomo superoxîgenado, como es la mina de plomo encarnado de Siberia. *Vease la analisis del Doctor Macquart.*

XIV.

Conclusion.

El óxîdo que los alkalis separan del prusiáte del Comercio es encarnado á pesar de que exîstia primitivamente verde en el sulfáte de hierro, y el oxîgeno atmosférico solo es causa de esta mutacion.

El prusiáte blanco es una sal metálica, que presenta los mismos fenómenos con la atmosféra que el sulfáte verde, el carbonáte y las demas combinaciones salinas del hierro, que contienen este metal oxîdado hasta el *mínimo.*

Los sulfátes los mas *aërrumbrados* son los que dan con mas prontitud, y en mayor abundancia el prusiáte azul. Y para poner al sulfáte verde en el caso de subministrar inmediatamente prusiáte azul, basta hacerlo calentar con la adicion de un poco de ácido nítrico.

Pues que la atmosféra suple con eficacia lo que falta al sulfáte verde para dar el prusiáte azul perfecto, nada hay que innovar en las recetas de los Fabricantes.

En toda enseñanza pública de Chîmica habrá que hacer conocer dos azules de Prusia distintos, como se demuestra que hay dos óxîdos, dos sulfátes, dos muriátes de hierro, &c.

Finalmente no puede presentarse el prusiáte blanco baxo una forma concreta, á ménos que no se pueda conseguir por una desecacion hecha sin el concurso del ayre.

No es solo el prusiáte de hierro el que recibe el color azul de una superadicion de oxîgeno: pues tendré la honra de dirigir á la Real Academia de Medicina de Madrid fosfáte de hierro azul ó blanco, segun sea el grado de oxîgenacion de su base. En el Real Laboratorio de Chîmica de Segovia á 25 de Noviembre de 1793. = *Proust.*

MEMORIA

SOBRE LA MINA DE HIERRO LLAMADA VULGARMENTE PYRITA, POR DON LUIS PROUST.

Ya he dicho en el §. X. de la *Memoria sobre el azul de Prusia* que el sulfáte encarnado y el nitráte de hierro, que acostumbran precipitarse baxo un color encarnado con el alkali amoniacal ó agua de cal, volvian por medio del agua hepática á dar un precipitado verde con los mismos reactivos: y conduciéndome esto á dar algunas luces sobre la naturaleza de las pyritas, creo que debo volver á tratar esta materia.

I.

Quando se mezcla agua hepática con el nitráte, ó una disolucion del óxîdo encarnado hecha en qualquiera ácido, se forma un precipitado negro, que digo ser semejante á la pyrita natural. Aunque sea el sulfáte encarnado el que haya suministrado este precipitado negro, se *aërrumbra* quando despues de lavado, se pone á secar sobre un filtro, como lo haria el óxîdo separado del sulfáte verde. Pero el óxîdo precipitado del sulfáte encarnado no altera el ayre atmosférico; porque está saturado de oxîgeno. Es necesario, pues, que en su mezcla con el agua hepática haya experimentado este último una pérdida de oxîgeno: luego el óxîdo encarnado sufre por medio del gas hepático una reduccion en la canticad de oxîgeno que le constituia óxîdo encarnado.

Digo que esta pérdida de oxîgeno es igual á la que es causa de la diferencia que se nota entre el óxîdo negro y el óxîdo encarnado. Si se agrega ácido sulfúrico debilitado á este precipitado negro, se ve disolverse sin la menor efervescencia: circunstancia que no puede verificarse sino en un metal oxîgenado anteriormente. El azufre es la sola cosa que se separa. Por último si se mezcla esta disolucion con el alkali amoniacal ó agua de cal, se ve el óxîdo precipitarse baxo un color verde: segunda circunstancia que solo tiene lugar por razon del óxîdo que sir-

ve de base al sulfáte verde. Pero como el óxîdo de este sulfáte tiene 27 por 100 de oxîgenacion, el óxîdo encarnado ha pues descendido de 45 á 27 por el gas hepático.

Por lo que mira al gas hepático se destruye enteramente en estos experimentos, pues su hydrógeno, que se une al oxîgeno del oxîdo encarnado, se convierte en agua.

El óxîdo encarnado separado del nitráte de hierro y lavado descompone igualmente el agua hepática, por lo qual se ve que los ácidos en que se halla disuelto no tienen parte alguna en esta descomposicion del óxîdo encarnado y gas hepático.

II.

Se preguntará ¿por qué el gas ó agua cargada de gas hepático se limita á quitar al óxîdo encarnado la cantidad sola de oxîgeno que le diferencia del óxîdo negro? Los experimentos de Lavoisier sobre la descomposicion del agua por el hierro satisfacen esta pregunta; y es que el hierro en toda temperatura tiene mas afinidad con el oxîgeno que con el hydrógeno, no pasando la cantidad mas allá de 27 á 30 por 100. Mr. Priestley calentando los óxîdos encarnados sumergidos en gas hydrógeno con los rayos del sol ha podido muy bien reducirles al estado de óxîdos negros; pero nunca al de hierro. Tal es en una palabra la razon porque el agua hepática no puede alterar, como he visto ántes, ni el sulfáte verde ni el prusiáte blanco. De donde se sigue que no pudiendo dicha agua quitar al hierro el oxîgeno que no pase de 27 á 30, es absolutamente necesario que el hierro del polvo negro ó pyrita artificial haya conservado esta misma dosis de oxîgeno: y esto es tambien lo que su disolucion y su separacion del ácido sulfúrico por el alkali amoniacal ó agua de cal han demostrado completamente.

III.

He comparado el polvo negro ó la pyrita artificial á la pyrita natural. Una multitud de hechos prueban efectivamente que el hierro se halla oxîgenado en la pyrita.

Los ácidos sulfúrico debilitado y muriático no tienen accion en la pyrita ni aun con el auxîlio del calor; pues se contentan con despojarla sin el mas leve desprendimiento de gas de algun tanto del óxîdo, que pudiera hallarse mezclado con ella. Y es que el hierro estando oxîgenado en la pyrita, y por consiguiente despojado de aquella fuerza que le daba la facultad de atraer el oxîgeno, no puede facilitar la descomposicion del agua. Pero el hierro sulfurado ó la combinacion directa de este metal presenta fenómenos enteramente diferentes con los mismos ácidos: pues se disuelve en ellos rápidamente. A su disolucion acompaña un desprendimiento de gas hepático tan considerable, que es infinitamente mas ventajoso hacer uso de esta substancia para obtener el gas hepático que no de sulfureto alguno alkalino. ¡Vease aquí una diferencia muy notable entre la pyrita y el hierro sulfurado! y entónces ya no se puede distinguir la primera combinacion con el nombre de sulfureto; porque esta denominacion solo conviene á la segunda.

IV.

Supuesto que la pyrita se diferencia del sulfureto de hierro por una cantidad de oxîgeno, es evidente que la tal pyrita es indiferente á todas las combinaciones, á las quales el hierro puro tiene la facultad de quitar el oxîgeno. Esto mismo prueban tambien las tentativas inútiles de Mr. Monnet para descomponer el muriáte de azogue oxîgenado ó sea *soliman* por medio de las pyritas. (*Traité de la Minelarisation*); pero la experiencia presenta fenómenos bien diferentes si en lugar de pyrita se emplea verdadero sulfureto de hierro: pues inmediatamente se obtienen el muriáte de hierro y el cinabrio.

Lo mismo se oberva en el arsénico blanco que no altera el soliman, miéntras que su régulo se convierte en muriáte de arsénico.

V.

Puede demostrarse la exîstencia del oxîgeno en la pyrita por un medio mas simple; y es que basta tenerla en fusion á un

calor fuerte. El oxîgeno no pudiendo conservar á una alta temperatura la preferencia que da al hierro sobre el azufre á una temperatura baxa, se une al fin con el azufre, y se exhala en ácido sulfuroso. Pero no siendo la pyrita ménos el oxîgeno sino el sulfureto de hierro, es evidente que despues de haber perdido su oxîgeno presentará los mismos fenómenos con los ácidos que el mismo sulfureto. Y aún esto mismo demuestra la experiencia; porque si al salir del crisol se echa en los ácidos debilitados, no tarda mucho tiempo en desprenderse el gas hepático.

Se acelera tambien la conversion de la pyrita en sulfureto de hierro fundiéndola con un poco de carbon en polvo.

Creo que no sea necesario dar mas extension á estas indagaciones, para demostrar que el oxîgeno es la diferencia que hay entre la pyrita natural y el sulfureto artificial.

VI.

He intentado formar pyrita por la via seca, fundiendo una mezcla de azufre y de óxîdo negro; pero no he conseguido sino sulfureto de hierro; y la razon es bien clara: la temperatura fuerte, que vuelve la pyrita al estado de sulfureto, ha causado la misma mutacion en la pyrita que he querido producir.

No he sido mas feliz poniendo en experimento el óxîdo encarnado, el cólcothar y el almazarron. Todos se han convertido en verdadero sulfureto. De donde se sigue que la pyrita es una combinacion que la naturaleza produce por la via húmeda.

VII.

Conseqüencias.

La pyrita es el sulfureto de hierro, mas el oxîgeno. El arte puede producirla por la via húmeda, pero de ningun modo por la via seca.

El verdadero sulfureto de hierro es una combinacion que el

arte produce por la via seca, y es imposible conseguirlo por la via húmeda.

Lo que hay que maravillar es el que el sulfureto de hierro, que es una combinacion permanente y que en manera alguna está expuesta á la eflorescencia, no se ha hallado aun en ninguna parte en la naturaleza, á lo ménos en el estado actual de nuestros conocimientos de Mineralogia.

La combinacion del hierro oxîgenado hasta el *máxîmo*, ó del óxîdo encarnado con el azufre es imposible al arte, ya sea por la via húmeda, ya por la via seca; porque la porcion de oxîgeno que excede los 27 y 30 por 100 en los óxîdos negros, tiene ménos afinidad con estos últimos que con el azufre, así á una temperatura alta como á una temperatura baxa.

En toda pyrita se halla el hierro oxîdado hasta el *mínimo*, esto es, en proporcion de 27 á 30. Así que una nueva cantidad de oxîgeno llega á unirse con ella, el azufre abandona la pyrita, y ésta pasa al estado de mina hepática, morena, encarnada, al estado de bol, de almazarron, &c.

La inspeccion de las pyritas no eflorescentes, pasadas al estado de mina hepática, y cuyo centro es aún pyritoso, juntamente con la análisis demuestra, que á medida que el óxîdo negro pasa al estado de óxîdo encarnado desaparece el azufre.

Porque una mina de hierro sea muy morena y aún negra (con tal que en igualdad de circunstancias no sea atirable por el iman) no debe creerse que el óxîdo que se halla en ella, esté oxîgenado hasta el *mínimo*: pues varios experimentos me han hecho ver lo contrario.

Los óxîdos encarnados artificiales parecen morenos, hepáticos y casi negros; pero moliéndolos descubren su color encarnado: y esto mismo sucede á muchos óxîdos naturales.

La mayor parte de los óxîdos naturales, sino son insolubles, á lo ménos se disuelven muy dificilmente en los ácidos. Con el tiempo daré un medio muy sencillo para volver todos estos óxîdos á su proporcion menor de oxîgeno, y por consiguiente hacerlos á todos infinitamente fáciles de disolver.

En la eflorescencia de las pyritas el azufre solo se oxîgena,

y disuelve al instante el óxîdo negro con que está mezclado, y de aquí nace el sulfáte. Si este último óxîdo recibiese un aumento de oxîgeno sería imposible beneficiar el sulfáte verde: así se ve que quanto mas se tarda en hacer la lexia de una pyrita eflorescida, tanto mas se aumenta la porcion del sulfáte encarnado ó agua-madre, y menos vitriolo se extrae.

El hierro puro reduce *estas aguas-madres* á sulfáte verde, y se disuelve en ellas sin producir gas hydrógeno: y es porque se apodera de todo el oxîgeno que excede de la dosis de 27 en el oxîdo encarnado; finalmente es porque se oxîgena á expensas de este último y no del agua.

No me ha sido posible hasta ahora fixar las proporciones en que se halla el azufre, hierro y oxîgeno en las pyritas cúbicas de Soria, que han servido de fundamento para la formacion de este trabajo.

Sobre el almazarron.

He presentado el almazarron como procedente de las ruinas de una pyrita descompuesta. He aquí algunos hechos que lo demuestran.

He puesto á destilar almazarron lavado de lo que se emplea en el Real Sitio de San Ildefonso para pulimentar los cristales; y he extraido una cantidad considerable de gas sulfuroso, quando no esperaba otra cosa que gas oxîgeno.

Esto prueba que el azufre no está enteramente destruido en este óxîdo, y que esta substancia se ha unido con el oxîgeno para dar origen á este gas sulfuroso.

El residuo, que se habia puesto mas obscuro, habiéndolo lavado, me ha dado alumbre y sulfáte encarnado. El alumbre prueba que el *almazarron* proviene de la especie de pyrita que contiene arcilla, que se sabe ser la especie mas susceptible de eflorescencia.

La pyrita de Soria, que nunca se efloresce aunque pase al estado de mina hepática, no me ha dado mas que algunos átomos de arcilla pura ó sea alúmina, que verosimilmente se hallan en ella solo por interposicion, y por criarse ella en medio de masas arcillosas.

OBSERVACIONES

SOBRE EL INFLUXO DE LA LUZ SOLAR, ESPECIALMENTE EN LA PURIFICACION DEL ACIDO NITRICO PARA QUE LAS AGUAS FUERTES *DE LOS ENSAYES DE ORO NO SEAN PURAS; POR DON DOMINGO GARCIA FERNANDEZ.*

Don Luis Proust, Catedrático de Chîmica del Real Colegio de Artillería de Segovia, de la Academia de las Ciencias de Paris y de la de Medicina de Madrid, habiendo observado que en la destilacion que comunmente se hace con el ácido nítrico para purificarlo, pasaba ácido muriático, sin embargo de haber en la retorta un exceso de nitráte de plata, que en este caso se añade para precipitar dicho ácido muriático; me escribió en 19 de Setiembre de 1789 encargándome, que repitiese esta operacion, para ver si observaba el mismo fenómeno. Hícelo con gusto por complacer á un amigo y á un sabio tan conocido por sus descubrimientos en la Chîmica, repitiendo sus mismos experimentos en la forma que me indicaba, á fin de que no quedase duda alguna en nuestros respectivos resultados.

Sin embargo de que la destilacion ó purificacion del ácido nítrico por medio de la adicion del nitráte de plata para precipitar el ácido muriático, que por lo regular se halla en el agua fuerte del Comercio, es una de aquellas operaciones triviales de la Chîmica, creo deba exponerla aquí, para que pueda venirse mas fácilmente en conocimiento de lo que vaya exponiendo en este escrito. Consiste, pues, en introducir en una retorta la cantidad de ácido nítrico que quiera purificarse; añadir la suficiente cantidad, y ántes mas que ménos, de nitráte de plata para precipitar el ácido muriático que contenga; colocar la retorta en un baño de arena; y dividir la destilacion en diferentes porciones para exâminar despues estos productos, y poder averiguar quando pasa ó no en la destilacion ácido muriático.

Don Luis Proust dividió su destilacion en doce partes, y en todas ellas notó que se contenia ácido muriático: yo repetí en aquel tiempo varias veces esta destilacion, dividiéndola igual-

mente en doce cantidades, y observé lo mismo, á excepcion de una ú otra vez que advertí que algunos productos salian intercalados, sin darme el mas leve indicio de ácido muriático quando los exâminaba por medio del nitráte de plata: cosa que no dexó de causarme bastante novedad, y aun tuve por caprichosa, si me es permitido hablar así, esta operacion. No pudiendo continuar la averiguacion de un fenómeno tan extraño, á causa de que me lo impidiéron asuntos propios de mi destino, que era preciso evaquar á la mayor brevedad, dexé estas observaciones por entónces hasta ahora [1] que necesitando purificar ácido nítrico, volví á notar que todo quanto ácido nítrico habia pasado en la destilacion en todo un dia contenia ácido muriático, y continuando por la noche esta destilacion, hallé al dia siguiente por la mañana que el ácido que habia pasado al recipiente no contenia ni un átomo de dicho ácido muriático; pero volviendo á continuar con la destilacion por el dia se presentó otra vez el ácido muriático mezclado con el nítrico.

Reflexîonando sobre lo que me habia sucedido, empecé á sospechar que la luz del dia podria ser causa de este fenómeno, que estaba dispuesto á considerar como un juguete ó capricho, quando no reflexîonaba ni contaba con todo quanto me rodeaba. Quise pues asegurarme en mi sospecha, y pasé á hacer la serie de experimentos que presentaba á mi idea la materia de que me ocupaba, sin pensar ni tener presente quanto se habia hecho por otros sugetos sobre este mismo asunto. Yo suplico á aquellos que condenen semejante proceder, me disimulen esta especie de arrojo; y sin duda lo harán los que no ignoren quanto sufre el ánimo, quando se halla detenido en la senda que él mismo se forma para la averiguacion de un hecho que excita su curiosidad.

Pero ántes de pasar mas adelante creo deba exponer, que para obtener un muriáte de plata puro, ó *sea luna cornea*, de modo que no tuviese duda de su pureza, disolví una porcion de plata pura en ácido nítrico puro: igualmente disolví otra cantidad de sal comun en agua destilada que filtré, y luego la mez-

1 Mayo de 1792.

clé con la disolucion de la plata: hecho esto separé el muriáte de plata que se formó, lo lavé bien en agua destilada, hasta tanto que la última porcion de esta agua que añadí, no me dió señal alguna de ácido muriático, y lo guardé en un frasco bien tapado y cubierto todo él, ó por mejor decir, envuelto en papel negro, á fin de que ni la luz directa ni la reflexada del sol pudiera tener contacto alguno con él.

Experimentos.

I.

Puesta una porcion de nuestro muriáte de plata al sol en un frasco de cristal casi lleno de ácido nítrico y bien tapado, observé despues de algunas horas, que el muriáte de plata habia perdido su color blanco, tomando otro violado obscuro: que el ácido nítrico se habia convertido en ácido nitroso, y habia adquirido un color amarillo verdoso: finalmente que echando unas gotas de nitráte de plata sobre él se enturviaba formando una nube blanca; la qual expuesta á los rayos de la luz tomó un color de violeta obscuro.

II.

Asimismo habiendo puesto otra cantidad del dicho muriáte de plata en un frasco de cristal, que contenia mas de la mitad de ácido nítrico puro, y envuelto este frasco en papel negro, y colocado por espacio de quarenta y ocho horas en un parage obscuro, de modo que ni la luz directa ni la reflexada del sol, por remisas que fuesen, pudieran herir el muriáte de plata, observé que el ácido nítrico exâminado por medio del nitráte de plata no contenia ni un átomo de ácido muriático, y que el muriáte de plata habia conservado su color blanco [1].

1 Es preciso se tomen las precauciones mas exquisitas miéntras se hace este experimento para que la luz no induzca á error, pues he notado que el mas leve contacto de este fluido sutil es suficiente para que el ácido muriático se desprenda de su combinacion con la plata: y así me he visto obligado á executar esta experiencia de noche, y casi á obscuras.

Estos experimentos ya demuestran por qué se obtenia ácido muriático mezclado con el ácido nítrico quando se hacia la destilacion por el dia, y por qué no sucedia lo mismo por la noche; y hacen ver el influxo que tiene la luz para descomponer el muriáte de plata, aunque esté sumergido en ácido nítrico.

III.

¿Mas por qué pasa ácido muriático en la purificacion del ácido nítrico por la destilacion, siendo así que hay un exceso de nitráte de plata mezclado con el ácido nítrico dentro de la retorta? Esta objecion, que desde luego se me presentó, me hizo retroceder, volviendo á repetir la destilacion del ácido nítrico en la forma indicada, con sola la diferencia de que en el discurso de esta operacion administré el fuego con tanto cuidado, que jamas llegó á hervir el líquido contenido en la retorta, hasta las últimas porciones, en que aumenté el calor de modo que hervia á borbotones el ácido. Observé pues que todo el ácido que habia pasado al recipiente miéntras no hervia el líquido no me dió señal alguna de contener ácido muriático, siendo así que la otra porcion de ácido que pasó, quando aumenté el fuego para que la ebulicion se verificase, me presentó pruebas nada equívocas de que habia pasado ácido muriático. Se ha de entender que esta destilacion se ha hecho de dia, y quando el sol vibraba con mas fuerza sus rayos. La explicacion de este fenómeno me parece, y creo debe ser, que en el primer caso el ácido muriático, desprendiéndose del fondo de la retorta, en donde se halla el muriáte de plata sin agitacion alguna, se une con la base del nitráte de plata que encuentra al querer atravesar la masa del líquido puesto en experimento; quando en el segundo caso, estando agitada la masa del líquido con la ebulicion, y el muriáte de plata andando nadando por ella en todas direcciones, el ácido muriático que se desprende de las partículas de este muriáte que ascienden á la superficie del líquido, pasa en vapores, y va á condensarse al cuello de la retorta y al recipiente juntamente con el ácido nítrico. Por

lo qual debe contarse con estas circunstancias, á fin de que se verifiquen los fenómenos que dexo expuestos.

IV.

Queriendo apoyar esto mismo con algunos otros hechos, expuse al sol una cantidad de muriáte de plata debaxo de una campana de cristal. Pasadas algunas horas levanté la campana, é inmediatamente noté un olor sofocante, y nada equívoco de gas muriático oxîgenado.

V.

Para averiguar si era gas muriático oxîgenado el que se desprende del muriáte de plata expuesto á la accion de los rayos del sol, segun parece indicarlo el experimento anterior (IV), puse otra porcion de muriáte de plata al sol debaxo de una campana de cristal llena de agua destilada; y observé que de allí á algun tiempo se desprendian unas ampollitas de la superficie del muriáte, que iban á ganar la parte superior de la campana. Exâminada esta agua despues de haber estado un corto interválo expuesta sobre el muriáte de plata á la accion de la luz solar, hallé que alteraba la tintura aquosa de tornasol, comunicándola un color encarnado descolorido, y que formaba un precipitado abundante con la adicion del nitráte de plata. Pero habiendo dexado esta misma agua expuesta por largo tiempo al sol noté, que el color encarnado que comunicaba á la tintura de tornasol era mas vivo. Esto indica que es ácido muriático oxîgenado el que se desprende del muriáte de plata, el qual con el contacto de la luz pierde su oxîgeno y vuelve al estado de ácido muriático regular. Asimismo exâminado el fluido que se desprende baxo la forma de ampollitas, advertí ser gas oxîgeno, supuesto que avivó una ascua mortecina que sumergí en él, y que mezclado con el gas nitroso se formó ácido nitroso, dotado de su color rutilante y olor que le es peculiar, presenciando este último experimento el Teniente Coronel Don Francisco Remirez, sugeto de todo aprecio por ocu-

parse dignamente en el cultivo y adelantamiento de la Física y Chîmica.

VI.

Deseando saber si igualmente se desprende un fluido elástico del muriáte de plata sumergido en ácido nítrico y herido por los rayos del sol, segun parece indicarlo la analogía en vista de lo observado en el experimento anterior (V), puse en un frasco de cristal lleno de ácido nítrico una cantidad de muriáte de plata, coloqué este frasco al sol boca abaxo, sirviéndole de base un vaso cilíndrico de cristal asimismo lleno de ácido nítrico puro, y cubrí este aparato con una campana de cristal. De allí á algun tiempo noté, que el muriáte de plata tomó un color violado y se cubrió de ampollitas, las quales se veian elevar y reunir en la parte superior, sin causar alteracion alguna en la masa del ácido: cosa extraña, siendo así, que por el experimento (V) parecia que debia pasar al estado de ácido nitroso. Mas habiendo puesto este fluido desprendido en contacto con gas nitroso, no observé alteracion ni disminucion alguna en esta mezcla: asimismo advertí que no avivaba una ascua mortecina que sumergí en él, ántes bien la apagaba mas: en una palabra, noté el olor peculiar del gas muriático oxîgenado.

Reflexîonando sobre este fenómeno caí en la cuenta de que debia ser así, supuesto que se sabe que el gas muriático oxîgenado y ácido nítrico no pierden su oxîgeno, si no están en contacto á un mismo tiempo con la luz solar y gas oxîgeno: circunstancia que no se verificaba en este experimento.

¿Pero por qué obtuve en el experimento (V) gas oxîgeno, siendo así que el muriáte de plata estaba sumergido en agua destilada, que parece no debia contener ayre vital?

VII.

Para satisfacer á esta objecion justa, puse al sol un frasco lleno de agua destilada de la misma que empleé en el experimento (V): coloqué este frasco de cristal boca abaxo sumergido

igualmente en agua destilada, y noté de allí á algun tiempo que se desprendian algunas *burbuxas* de un fluido elástico, que exâminado luego, hallé ser gas oxîgeno muy puro.

VIII.

Habiendo expuesto al sol en la misma forma y circunstancias agua destilada, que hice hervir, y tomé la precaucion de llenar de ella un frasco de cristal, estando aun muy caliente, tanto que apénas podia sufrir su contacto la mano, no observé separacion alguna de gas en el discurso de ocho dias que permaneció recibiendo constantemente los rayos de la luz solar.

Esto comprueba la observacion de que no era ni debia ser gas oxîgeno el que se desprendió en el experimento (VI), y hace ver que el gas oxîgeno que hallé en el experimento (V) se debia á la presencia del ayre vital, que el agua destilada tenia disuelto.

IX.

Continuando la serie de experimentos que me habia propuesto, coloqué á la accion del sol una porcion de muriáte de plata en ácido nítrico mezclado con un poco de nitráte de plata en la misma forma que se ha dicho en el experimento inmediato; y advertí que en la parte superior se iba acumulando una multitud de ampollitas muy pequeñas, no distinguiéndose del parage de donde salian, como sucede quando se hace este experimento en el agua y en el ácido nítrico sin mezcla de nitráte de plata. Mas agitando algun tanto el frasco se ven elevarse en linea recta algunas partículas del muriáte hasta cierta altura, notándose en esto ser elevadas por la agregacion de algun fluido ligero: fenómeno que dura algun tiempo despues de agitado el frasco. En el discurso de seis dias que permaneció al sol, no noté alteracion en la parte superior del ácido, y solo ví una especie de nube que reynaba en las capas inmediatas al muriáte de plata: la qual nube apénas ascendió hasta la altura de unas quan-

tas lineas, y jamas tomó aquel color blanco lacticinoso, que se nota inmediatamente en la mezcla del ácido muriático con la disolucion de la plata. ¿Provendrá este fenómeno de que el gas muriático perfectamente oxîgenado y libre de todo ácido muriático comun no precipite la plata disuelta? Esto parece ser muy verosimil.

X.

Queriendo saber en que estado queda el muriáte de plata despues de haber experimentado la accion inmediata de la luz solar, hice hervir en ácido nítrico una porcion de muriáte negro, que habia sufrido los rayos del sol por espacio de ocho dias, y observé que la mayor parte negra de este muriáte perdió su color negro, adquiriendo otro blanquecino: igualmente noté que habiendo agregado una disolucion de sal comun, se formó un precipitado abundante de muriáte de plata: prueba nada equívoca de que el ácido nítrico disuelve la plata del tal muriáte quando ha estado en contacto con la luz.

Si se confrontan mis observaciones con las que el ilustre Scheele trae en su sublime *Tratado del Ayre y del Fuego* [1] se

1 *Dice así*: Je precipitai une solution d'argent par le sel ammoniac; j'edulcorai et sechai le precipité, et je l'exposai, pendant quinze jours, aux rayons du soleil, sur un morceau de papier. Dés que la surface de ma poudre noircissoit, je la retournai. Je repetai cette manoeuvre frequement; ensuite je versai sur cette poudre, qui sembloit noire, de l'esprit de sel ammoniac caustique, et je la mis en digestion. Ce menstrue ayant dissous une grande partie de la lune cornée, il resta une poudre noire subtile, qui edulcorée, fut presque entierement dissoute à son tour par de l'acide nitreux pur, qu'elle rendit volatil. Cette solution fut de nouveau precipitée en lune cornée par du sel ammoniac: ainsi le noir que la lumiere donne à la lune cornée, est del'argent reduit. Il en est par consequent de meme de la solution d'argent repandue sur la crai (§. LX). J'ai enveloppé de la lune cornée blanche dans un papier, et je l'ai exposée pendant deux mois entiers, à la chaleur, d'un fourneau; sans que sa couleur eut changé.

L'argent ne pouvant se combiner sous sa forme metallique avec l'acide marin, il faut que dans la reduction ci dessus il se separe autant d'acide marin de la lune cornée, qu'il y à de particules de sa surface converties en argent.

Pour m'en assurer, je verssai sur del'argent corné, bien edulcoré, de l'eau distillée, qui ne s'elevoit que trés peu audessus de la poudre; j'en mis la moitié dans un verre de cristal, que j'ex-

verá que este célebre Chîmico habia ya notado que el muriáte de plata se descomponia expuesto á los rayos del sol; que comunicaba ácido muriático al agua, estando en contacto con él en el experimento; que el ácido nítrico disolvia la plata revivificada del muriáte de plata que habia sido puesto por algun tiempo á la luz solar. Pero tambien dice este Sabio que el muriáte de plata puesto en agua fuerte no se pone negro, lo que se opone enteramente á lo que he advertido y comprobado con los experimentos que dexo expuestos. No sabiendo á que atribuir una diferencia tan encontrada, y para hallarme de acuerdo nada ménos que con el grande Scheele, desde luego se me presentó el recurso de que esto pudiera atribuirse, á que la luz del sol en Stockolmo no tiene la fuerza ni la intensidad que en Madrid. Se ha de entender esto solamente por lo que toca al color negro: pues si Scheele hubiera añadido nitráte de plata al ácido nítrico ó agua fuerte, en que habia puesto al sol muriáte de plata, sin duda alguna que no se hubiera ocultado á su perspicaz y observador ingenio el fenómeno de desprenderse ácido muriático del tal muriáte de plata, sin embargo de no haber adquirido color alguno; porque como ya dexo dicho, el contacto mas leve de la luz solar es suficiente para que se verifique un principio de descomposicion en el muriáte de plata.

XI.

Pero no contentándome con esto quise repetir el experimento (II), variando solo la concentracion del ácido nítrico, á fin de averiguar de que procedia realmente la discordancia entre

posai aux rayons du soleil, et que je retournai plussieurs fois par jour: je lassai l'autre moitié dans un endroit obscur. Quinze jours à prés, je filtrai l'eau qui couvroit la lune cornée exposée au soleil, qui etoit devenue noire. Je versai de cette eau, goutte à goutte, dans une disolution d'argent, qui fut encore precipitée en lune cornée. L'eau qui etoit sur l'autre portion de lune cornée ne produisit aucun effet sur la solution d'argent, et la couleur blanche de l'argent corné n'avoit pas varié. Je versai de l'eau forte sur la lune cornée, et l'exposai dans une fiole de cristal aux rayons du soleil; mais elle ne norcit pas. *Traité de l'Air et du Feu, pag. 133. traduit par Dietrich.*

lo observado por Scheele y por mí. Así pues expuse al sol en ácido nítrico de 45 grados de concentracion del aröómetro de Baumé una porcion de muriáte de plata, y noté que á poco tiempo de permanecer al sol el ácido, pasó al estado mas eminente de ácido nitroso, volviéndose fumante y de un color rubicundo muy encendido, y el muriáte de plata conservó su blancura, no solo lo que estaba bañado de ácido nítrico, sino tambien una corta cantidad que se quedó adherida al cuello del frasco al tiempo de introducir el muriáte de plata en él, sin embargo de que estuvo recibiendo siempre los rayos del sol. Mas habiendo dexado pasar la noche fuí á exâminar al dia siguiente lo que habia sucedido, y hallé que el ácido habia perdido la mayor parte de su estado de fumante y rutilante, y que la parte del muriáte de plata que estaba adherida á la superficie interna del frasco, habia perdido su blancura, tomando un color algo morado, quando el resto del muriáte conservaba su blancura. Dexé este aparato expuesto así al sol por espacio de un mes, continué observando lo que se presentaba, y constantemente noté que el ácido nítrico pasaba por el dia al estado de fumante, y por la noche perdia la mayor parte de este estado: ví que esta disposicion de pasar el ácido nítrico al estado de ácido nitroso iba disminuyendo con el discurso del tiempo, y que el color morado del muriáte fué aumentando progresivamente en aquella parte que estaba adherida á la superficie del frasco, de modo que todo él adquirió el mismo color violado.

XII.

Igualmente deseando comprobar lo observado en el experimento anterior (XI) por medio de una purificacion de ácido nítrico debilitado executada en la forma dicha, advertí que una porcion de muriáte de plata que habia en la retorta perdió su blancura, y permaneció en este estado miéntras se hacia la destilacion, hasta que empezó á hervir el ácido, y á presentarse los vapores rutilantes que se observan en esta operacion: pues entónces volvió á adquirir su blancura, la que con-

servó hasta el fin de la destilacion, en que dexando enfriar la retorta desapareciéron los vapores rutilantes, y el muriáte de plata volvió á tomar el mismo color violado notado al principio de la destilacion. Se debe tener presente, vuelvo á repetir, que esta operacion se ha hecho de dia, y quando el sol bañaba parte del Laboratorio de mi cargo, cuyas ventanas están al medio dia.

¿Pero cómo es que el muriáte de plata, estando ya en un estado de descomposicion, como lo anuncia su color negro, vuelve á adquirir su blancura quando los vapores rutilantes empiezan á mostrarse en la destilacion? Y al contrario, ¿cómo el muriáte de plata vuelve á ponerse negro, quando los vapores rutilantes del ácido nitroso desaparecen, y cesa la destilacion?

Para dar la interpretacion que corresponde á lo que sucede en este caso y en los experimentos (X y XI), se debe tener presente, que la luz del sol obra á un mismo tiempo sobre el muriáte de plata, y sobre el ácido nítrico para despojarlos de su oxîgeno; pero con la diferencia de que sobre el muriáte tiene accion en todas direcciones, esto es, ya siendo la luz directa, ya reflexada y remisa. No es así en el ácido nítrico, pues para que la luz solar lo descomponga, haciéndolo pasar al estado fumante, son necesarias dos circunstancias: la una que el ácido nítrico esté concentrado hasta cierto punto, debiendo ser esta concentracion á lo ménos de 30 grados del arëómetro de Baumé segun me he asegurado, exponiendo al sol á un mismo tiempo ácido nítrico de diversa fuerza: esto es, de 20, 25, 30, 35 y 40 grados de este mismo arëómetro. La otra circunstancia es que la luz del sol hiera directamente este mismo ácido: á lo ménos así parecen indicarlo los hechos que tenemos hasta ahora sobre esta materia.

Hay mas: es necesario que el ácido nítrico esté concentrado asimismo hasta cierto punto, para que disuelva la plata, que se halla revivificada en la superficie del muriáte de plata, que ha experimentado la accion de los rayos del sol.

Supuestas estas dos acciones diferentes de la luz solar, fácilmente se concibe, por exemplo: que el muriáte de plata al principio de la destilacion, estando en contacto con la luz, debe perder

su blancura: que el color morado que con este motivo toma, debe ir en aumento hasta que se establezca la ebulicion en la masa del ácido contenida en la retorta: que este ácido, así que ha adquirido por la ebulicion la concentracion debida, disuelve la plata revivificada, que se halla en la superficie del muriáte baxo el color morado obscuro, sucediendo en esta ocasion lo que he observado en el experimento (X): que disuelta ya esta plata, el muriáte recobra su blancura, la qual conserva hasta tanto que cesando la ebulicion, y por consiguiente la disolucion de la plata, vuelve á tomar otra vez el color negro ó morado obscuro, como que prosigue recibiendo los rayos de la luz.

Asimismo si se cotejan mis observaciones con lo que ha dicho el célebre Mr. Berthollet sobre el *Influxo de la Luz sobre el muriáte de plata*, se verá que mis experimentos están de acuerdo con los suyos; pero que deshacen la probabilidad en que dexó este sabio Chîmico, de que las ampollitas que se desprenden del muriáte de plata, cubierto de agua y expuesto al sol, fuesen gas oxîgeno [1]: pues se ha visto que es gas muriático oxîgenado, el que se separa inmediatamente del muriáte de plata en este caso: el qual así que está en contacto con la luz solar y ayre atmosférico cede su oxîgeno, y vuelve al estado de ácido muriático regular, formándose en esta ocasion el gas oxîgeno, ó *sea ayre vital.*

¿Mas por qué se desprende gas muriático oxîgenado quando es herido el muriáte de plata solamente del sol? Y ¿por qué este mismo gas muriático oxîgenado una vez separado del muriáte de

1 Si l'on expose à la lumiere de la lune corneé couverte d'eau, sa surface noircit promptement, et l'on apperçoit une grande quantité de petites bulles qui s'en degagent: ces bulles sont probablement de l'air vital, parce que celui qui est combiné dans la chaux d'argent, tient trés peu à ce metal, de façon qu'il peut en etre degagé par l'action de la lumiere. Cependant l'argent n'est pas reduit dans l'etat metallique, il retiene une petite portion d'air vital, parce que conformement à une loi des affinités qui s'observe generalement, l'adherence d'un principe augment à mesure que sa quantité diminue: c'est dans ce etat moyen entre la chaux metallique et le metal, que se precipitent de leurs dissolutions sur les substances animales, l'argent et le mercure. *Journal de Physique 1786, Volumen 29, pag. 83.*

plata pasa al estado de ácido muriático, y suelta su oxîgeno quando llega á estar en contacto á un mismo tiempo con la luz y ayre vital? En el primer caso se dirá, que la luz tiene la propiedad de comunicar la elasticidad al ácido muriático oxîgenado, que se halla en el estado concreto en su combinacion con la plata. En el otro caso se responderá con la misma razon, diciendo que la luz acaba de comunicar la elasticidad necesaria al oxîgeno, á fin de que pueda separarse enteramente del ácido muriático, y presentarse con todas las propiedades de gas oxîgeno.

Pero como en esta respuesta no se da una idea clara de la accion que tiene la luz: como parece confundirse la luz con el calórico, supuesto que al calórico se le da la propiedad exclusiva de la dilatacion y elasticidad de los cuerpos, creo puede hacerse esta pregunta: *¿la luz en esta ocasion obra como una fuerza mecánica; ó bien se combina con el óxîdo de la plata, ó con qualquiera de las substancias puestas en experimento?*

Yo no ignoro las dificultades que hay segun los actuales conocimientos, para saber si la luz es una modificacion del calórico, ó el calórico una modificacion de la luz, y veo que la solucion de estas qüestiones no es facil. Mas si se reflexîona que en este caso es precisamente donde la luz se distingue del calórico, en donde el calórico no causa fenómeno alguno y la luz sí: si es permitido dar alguna interpretacion verosimil de los hechos que observamos, creo tenga algun fundamento para pensar que la luz no obra aquí como una fuerza mecánica ocasional, sino que realmente obra como una fuerza chîmica, si es permitido hablar así, que se combina ya sea con el óxîdo de la plata, revivificando este metal, ó ya con qualquiera de las otras substancias puestas en experimento; y que es una substancia enteramente diferente del calórico. Esto me parece bastante verosimil, y es de desear que sugetos de un talento superior al mio se ocupen en este asunto.

Volviendo á mi principal objeto, digo, que debe ponerse sumo cuidado en la purificacion del ácido nítrico, ó sea agua fuerte, en que se precipita el ácido muriático por medio del nitráte de

plata, para que los rayos de la luz no tengan contacto con el muriáte de plata, originado en esta precipitacion. Y así debe hacerse esta operacion en un horno de revérbero cubierto con su cúpula, y no en baño de arena, á no ser que sea en un parage obscuro.

De lo expuesto dimana la conseqüencia legítima de que el método [1] de purificar las aguas fuertes que tienen nuestros Ensayadores, y que llaman *escalcinar*, puede acarrear inconvenientes graves, si por desgracia dexan expuesta á los rayos de la luz la redoma en que ponen el agua fuerte, para que se repose el muriáte de plata *ó calcin*, que se ha formado con la disolucion de la plata que añaden, á fin de precipitar el ácido muriático contenido en dicha agua fuerte: por lo qual deberán tener cuidado de hacer esta operacion en un parage obscuro, donde la luz no penetre, ni dé ocasion á que alguna vez sean infieles sus ensayes por falta de esta precaucion.

1 Tómese una ochava de plata, y disuélvase en una redomilla de vidrio con media onza de agua fuerte: y despues que lo esté, se echará esta disolucion sobre una libra de agua fuerte, y á este respecto en mayor cantidad; y se enturbiará el agua fuerte; agítese muy bien entre las manos, y despues se pondrá la redoma á hervir sobre una cazuela, y se cortará el calcin, y se asentará en el fondo de la redoma: déxese reposar por espacio de dos horas, y luego se pasará á otra redoma con cuidado, sin que se reboten los asientos; y quedará escalcinada y clarificada para ensayar. *Caballero, Arte de Ensayar oro y plata, pag. 387.*

Madrid y Octubre 25 de 1792.

DISCURSO

SOBRE UN PUNTO DE MEDICINA FORENSE, POR E. D. J. S. AP.

οντι

A καὶ Ω.

Apoc. 1. 8.

Siendo una de las ocupaciones de la Real Academia Médica, segun se previene en el número 8.° del Plan de las en que deberá emplearse, segun sus nuevos Estatutos: *La Medicina Forense, esto es, la decision de los puntos dificiles, é importantes pertenecientes á la Legislacion Médica y Física*, entre los quales se señalan las *impotencias*; un individuo de este Sabio Cuerpo ha procurado en este Discurso aclarar un punto de esta materia, que es demasiadamente controvertido, proponiendo un caso, que sucede con bastante freqüencia, y es como se sigue:

Casó Ticio, varon de edad consistente, y de constitucion robusta, con Berta, de una edad proporcionada. Usáron de su matrimonio por espacio de algunos años, aunque segun la relacion de ésta, fué siempre con dificultad, con dolor suyo; y percibiendo en la extremidad del pene de su consorte como una esfera, que la parecia de mayor diámetro, que lo restante de esta parte; y habiendo advertido á mas, casualmente, que éste no vertia la orina en linea recta, discurrió que la materia seminal se verteria fuera de su vaso, luego que el dicho Ticio la expelia de su cuerpo. En conseqüencia de todo esto se persuadió, que lo referido bastaba para disolver el matrimonio contraido entre ámbos.

Presentase Ticio; y hechos los reconocimientos, que son necesarios en estos casos, se advierte tener imperforada su glande en el sitio regular: estar la abertura en la parte lateral baxo la corona inmediata al frenillo, y se reconoce la encorvadura correspondiente de su remate.

En vista de estos defectos se duda sobre lo válido de este matrimonio, y sobre si debe disolverse, juzgándose imposible uno de sus principales fines, qual es la propagacion de la especie.

El que presenta este escrito á este Sabio Cuerpo es de parecer, que el tener Ticio imperforada su glande, como queda dicho, reconociéndose el orificio de su uretra pocas lineas mas abaxo de este; y así á una moderada distancia de aquel lugar, donde debia estar naturalmente, no impide para que el uso de su matrimonio pueda ser, y sea efectivamente fecundo; y así reputa á este sugeto apto para la generacion, que se pone en duda.

Esta operacion admirable, y casi incomprehensible, ha sido siempre, y lo es todavia el escollo de los mayores ingenios, que han querido escudriñarla, y decidirla. Disputase del lugar donde se executa: de las materias, que concurren: de la integridad necesaria de los instrumentos, y de la proxîmidad mutua, que debe ocurrir entre estos para que se efectue. Pero debiéndose tomar algun partido en medio de estas contextaciones, en el dia tiene la mayor probabilidad el que esta grande obra se executa en los ovarios, como lo justifica Haller [1], por influxo que exercita sobre el huevecillo mas proporcionado, lo mas sutil, y lo mas penetrante de la materia prolifica masculina por direccion de las tubas de Fallopio, ó absorcion de los vasos linfáticos de estas partes, como es tambien opinion en el dia de todos los eruditos [2]; y que lo fué ya del mas fiel y exâcto Interprete de la naturaleza humana Hipócrates [3], que hablando de las causas de la impotencia varonil pone por una de ellas: *quando propter totius corporis raritatem extrorsum fertur aura genitalis.*

Pasando ya á tratar de la integridad de los instrumentos destinados á esta grande obra, y su necesaria aproxîmacion para conseguirla, que es lo principal de este asunto, siendo esto tal vez todavia mas obscuro, que lo referido, es necesario dar ma-

1 Hall. Elem. Ph. t. VIII. L. XXIX. sect. I.

2 V. Historia morbor. Uratislav. editore Alb. Hallero. Año 1746.

3 Hypp. lib. V. aphor. sent. 63.

yor asenso á lo que han dicho los que han acechado á la naturaleza en este punto, y á lo que dicta la experiencia, que á lo que sugiere la *razon*, que en esta materia lóbrega es muy escasa, muy debil, y muy resbaladiza.

Debe pues esto escudriñarse y decidirse *en primer lugar* por la *autoridad* de los sabios mas eminentes, que han tratado de esta materia por las nociones màs sólidas, ménos equívocas, y mas bien averiguadas, segun la Fisiologia, y Anatomia de estos últimos tiempos ilustrados.

En segundo lugar por la *experiencia* que se repute muy segura, y libre de preocupaciones, y falacias.

Ultimamente en *tercero lugar* deberá tambien atenderse á la *razon ó discurso*, que en este asunto, que tiene tanto de inaccesible á la sagacidad humana, como queda dicho, da pocos recursos, y estos de una actividad remisa, y poco capaz de satisfacer por sí sola á lo delicado de esta materia, que es muy interesante, y de gravísimas conseqüencias.

Para guardar pues el debido orden, veamos lo que han dicho los Autores inteligentes sobre este determinado punto, como son: Fabricio Aquapendente, Miguel Bernardo Valentini, Martin Schurigio, Lorenzo Heister, Juan Bautista Morgagni, y Alberto Haller.

El primero [1] que fué Médico, Cirujano y Catedrático de Anatomia en la Universidad de Padua, despues de reprobar la opinion de Albucasis, Pablo Egineta y Galeno, que decian que estos hipospadios no eran aptos para la generacion, dice haberlos visto, que sin embargo de este defecto de mala perforacion de su uretra, han engendrado.

El segundo [2] despues de haber escrito mucho sobre la Medicina jurídica, asegura que los que tienen la glande cerrada en su sitio natural; pero que tienen el orificio de la uretra al lado del frenillo, son igualmente que los que tienen esta parte perfectamente sana, hábiles para la procreacion: *non secus ac*

1 Fabric. Aquap. Op. Chirurg. part. 2. cap. 69.

2 Valentin Chirurg. Medic. p. 371. 2.

alios mentulâ probè formata gaudentes ad sobolem procreandam habiles observavit Nuckius.... y otros que allí cita.

El tercero [1] en su tomo entero *de Espermatologia* pone este mismo asunto en qüestion, se declara abiertamente en favor de la potencia generativa de estos tales, y rebate las razones y autoridades que se alegan en contrario.

El quarto [2] reconociendo en estos la potencia de que se trata, encarga una suma prudencia y circunspeccion en los Profesores, quando son preguntados por los Magistrados sobre este asunto con relacion al matrimonio.

El quinto [3] admite la potencia generativa en estos; y se admira de Mr. Dionis, que habiendo leido, como parece, á Fabricio, diga lo contrario.

El sexto [4] que con razon es reputado por el príncipe de la Fisiologia y Anatomia de estos tiempos, dice expresamente con Valisneri: *ex uretra sub glande aperta.... foecundo conatu semen expellitur*, añadiéndose en la nota en que se cita al Doctor Fritsch: *non benè ergo, ob eam causam solutum matrimonium.*

El segundo fundamento que es la *experiencia*, es ciertamente el mas seguro y convincente, y consiste en averiguar si estos tales han sido en la realidad fecundos, ó si efectivamente han tenido hijos, sin embargo de tener el defecto, de que se trata. Para verificarla, á mas de los varios exemplos que pudieran alegarse de sugetos que actualmente viven con sucesion, y con este defecto, citaré otros cinco Autores respetables que lo aseguran.

I. Pablo Zaquias [5] tratando de este mismo asunto, y proponiendo las razones de los que tienen á estos por infecundos (de las que solo hace mérito Teichmeyero [6], omitiendo la verdadera

1 Schurig. de Spermatologia p. 487. quaest. 2.

2 Laur. Heister Op. Chirurg. t. 2. p. 781. ed. lat. Venet. 1740.

3 J. B. Morgagn. de sed. et causis morbor. epist. Anat. Med. 46. art. 8. 9.

4 Alb. Haller Elem. Phisiolog. t. VII. p. 569.

5 Zaq. qq. Medic. legal. t. 2. quaest. VI. n. 4. p. 206.

6 Teichmeyero Inst. Medic. legal. p. 116. n. 7. *Es muy reparable esta omision de Teichmeyero.*

sentencia de Zaquias) despues de declararse á favor de la potencia generativa de estos tales, diciendo: *ubi foramen per quod semen emittitur, non multum distet ab ipsa glande, non magno negotio succedat generatio*, añade que trató á un sugeto: *cui glans imperforata cum esset, foramen per quod semen, et urinam redebat, sub glandis corona sortitus erat, plures tamen filios ex uxore generavit, quorum nonnulli.... mihi satis noti.*

II. El Caballero Médico Juan Francisco Low. [1] dice: *ubi foramen, per quod semen emittitur non multum distet ab ipsâ glande, non difficultèr succedit generatio, et exempla extant, tales, proles plures produxisse.*

III. Melchor Fribe citado por Schurigio [2] dice que conociò á un varon, que teniendo este defecto en el orificio de la uretra, y *cui glans, et principium penis paululum fuerit incurbatum.... ex duabus uxoribus sex liberos genuerat.*

IV. Dionisio Vander-Sterre citado por el mismo Schurigio [3] asegura: *se, haud paucos nosse, qui pene, sive propè frenulum, sivè ad pollicis distantiam.... perforato.... liberos generarint.*

V. Sea el último el observador Juan Schenckio [4] que hace mencion de una célebre familia, en que la mayor parte de los varones tenian la uretra con su orificio; *subtùs penis glandem*, y añade: *nullo valetudinis, aut sterilitatis incomodo.*

Esta generalidad de sucesos hace ver que el efugio, que pudiera imaginarse de que todos estos hijos han podido ser adulterinos, es contra la pericia, y sinceridad de tantos varones sabios é inteligentes en la materia de que se trata, y tiene ménos apariencias de racional, que de temerario.

En quanto á las pruebas que subministra la *razon* y el *discurso*, que en este asunto tan recondito y dificil, es de ménos convencimiento que las anteriores: *autoridad* y *experiencia*, puede ponerse en la profunda y discretiva penetracion de los inteligentes: Que Ticio, como se supone, es un sugeto de edad consistente:

1 J. Fr. Low. Theatr. Medic. jurid. p. 311. n. 101.

2 Schurig. quaest. 2. citada p. 492.

3 Schurig. quaest. 2. citada p. 492.

4 J. Schenck. lib. 3. Observat. Medicin. Tit. *urina alienis locis excreta.* Observat. 1. pag. 488. Apud Haganoenses, ex Patritiis familiam celebrem....

tiene todo el aparato varonil bien conformado, fuera de los defectos referidos; y con todas las apariencias de sano, robusto, y bien complexîonado. En estas circunstancias necesariamente ha de producir su constitucion ó naturaleza una materia seminal prolifica abundante, y llena de aquella parte sutil, puramente alkalina, y penetrante, que se tiene por la principal en esta grande, y asombrosa obra de la *generacion*, como queda dicho.

Con estas disposiciones usó de su matrimonio por dilatado tiempo, exhonerando su naturaleza dentro de la vagina de su consorte, verificándose así, que *fiebant una caro*, que es lo que exîgen los Canonistas para la validacion, y permanencia de los matrimonios [1].

La corvadura de la glande que se observa en Ticio, como se ha dicho, en las circunstancias de tener este una mala perforacion de la uretra, es un efecto regular de estar mal conformada esta parte; de la que dicha glande es una continuacion ó expansion, como lo hace ver la Anatomia [2]. Siendo esto así, todos los que tienen este defecto en la uretra, tendrán sin duda el mismo que se presenta en Ticio en su glande; y este defecto seria el que añadia Zaquias [3] á las razones de los que opinaban no ser aptos estos hipospadios para la generacion, diciendo: *quin addam ego: ipsa penis glans ad id impedimento est....* pues no especificando el defecto particular que tuviese esta parte, se puede entender se habla del que tienen regular, ó tal vez necesariamente todos los que tienen esta mala conformacion en la uretra, y esto es la corvadura de la glande, como queda dicho. No siendo pues esta corvadura resultante de aquella mala conformacion, impedimento para que todos los demas que la tienen sean fecundos, tampoco lo será en Ticio de quien se trata, así como tampoco fué impedimento, por exemplo, para que tuviera seis hijos de dos consortes aquel varon que conoció Fribe [4]; y que tenia tam-

1 P. Sanchez de matrimonio lib. 7. disp. 92. n. 10. Gutierrez qq. Canonic. t. 3. cap. 112. n. 9.

2 Winslow t. 3. p. 249. Lieutaud. t. 1. p. 284. Sabatier. t. 3. p. 62.

3 Zaq. qq. Medic. legal. tom. II. lib. 9. tit. 3. quaest. 6. n. 4.

4 Fribe ut supra, apud Schurig.

bien, segun hace mencion de ello, la glande y el principio del pene *paululum incurvata.*

Esta corvadura de nuestro caso, solo se supone en el estado de flacidez de todo el pene, y solo se discurre de la que tendrá esta parte, estando rígida y preparada para el uso del matrimonio. Este discurso ó conjetura, que por todo lo dicho induce á persuadirse que le tendrá apto para los congresos y la generacion, se puede fortalecer si se quiere con una aseveracion de ámbos litigantes, apoyada baxo un solemne juramento, y ayudada con lo que en los Autores Canonistas se llama: *septima manus propinquorum*, la qual aseveracion es muy regular puedan hacerla aquellos por estar la recta ó encorvada direccion de esta parte sujeta á los sentidos; y así muy facil de advertirse por los que hacen vida conyugal, como la han hecho estos por el dilatado tiempo referido.

La última prueba que podria intentarse de *ver* los mismos profesores el pene rígido, valiéndose para ello de ciertos medios que algunos juzgan oportunos para conseguirlo, yo no la juzgo necesaria, pues el hecho solo de haber consumado el matrimonio, como sucedió, persuade y aun decide que la corvadura de esta parte, así como no impidió la penetracion del vaso y rotura de las membranas que deben dilacerarse para consumarlo, tampoco servirá de impedimento para que se siga el fin principal, y último de esta empresa, que es la generacion que se solicita en ella. A mas de que, excitar esta parte con medios que tengan mas virtud que la agua algo caliente en un sugeto no frio, sino lleno de fuego y actividad, como se supone, yo dudo que sea compatible (ni aun esta diligencia con la dicha agua aunque tan inerte) con la moral aun la ménos rígida ni escrupulosa [1]. Estas diligencias distan poco de la que se ha practicado en Francia por muchos tiempos con el nombre horrendo de *Congreso* dirigido tambien á indagar, y asegurarse de la impotencia de los maridos reputados por infecundos; y así

1 P. Gobat. Op. Moralia. tom. I. Tr. IX. casu 17. quaest. IV. P. La-Croix Op. Moral. tom. II. lib. VI. part. 3. n. 796. §. 11. *illa prohibent.*

me parece que es casi igualmente acreedora á que se la llame *ridícula é iniqua*, como llama Alberto Haller [1] á la ley que le prescribia y toleraba, refiriendo la abolicion que sufrió en la misma Francia con el exemplo infame, de que, declarado por absolutamente impotente el Marques de Langey, se disolvió su matrimonio; pero se volvió á casar este eludiendo la legislacion que se lo prohibia, y tuvo, en oprobio de esta, con la segunda consorte la dilatada sucesion de siete hijos [2].

El percibir Berta la extremidad del pene de su marido como una bola, es porque esta extremidad algo encorvada no es cónica en Ticio sino plana, por quanto presenta mas la parte de la glande que se llama *Lomo*, que su punta, y esto sucede porque formando como una cicatriz el borde del orificio de la uretra, no permite toda la extension del frenillo, y tambien faltándole á la glande alguna porcion de la uretra, que por su constitucion le comunica la direccion recta que se observa en los que no tienen el defecto de que se trata, no puede erigirse en Ticio, y en los demas hipospadios como en los perfectamente sanos. A mas, estando como recortada la uretra, ántes de la extremidad que naturalmente le compete, no tiene la regular extension su cuerpo espongioso para formar los colladillos, y dar la debida circunscripcion y agudeza en su extremidad, como en los que tienen esta parte sana.

El observar dicha Berta la corta detencion de la materia prolifica en su vagina, es cosa digna de reflexîonarse, porque esto induce á decidir el lugar, la materia, y aun el modo con que se executa la generacion, que como queda dicho, es un arcano casi impenetrable. Pero en medio de esto, siendo opinion probable que la generacion se hace en los ovarios por la actividad y eficacia de la *aura* seminal, que es muy sutil, espirituosa y penetrante, puede muy bien suceder que vertida esta dentro de la vagina con la demas materia gruesa y glutinosa, tenga en esta moderada demora suficiente tiempo aquella exhala-

1 Hall. Elem. Phis. t. VII. p. 557.
2 Vease una obra intitulada: *causes célebres*, par Mr. *** tom. VIII. p. 230. y t. X. p. 552.

cion, ó aura para penetrar hasta la cavidad, ó parte donde debe hacer su oficio, la que en estas circunstancias de orgasmo, turgencia, y atraccion es tan susceptible de ella como lo percibe, y lo discurre con mucha verosimilitud, y probabilidad el Fisiologista. A mas, esta pronta extraccion de la materia seminal, ocasionada por la mala perforacion de la uretra, y por la corvadura de la glande ha de haber sucedido en todos los que han tenido los mismos defectos, por las razones mismas, y sin embargo, de estos se asegura, que tuviéron muchos hijos, como queda dicho.

Por último: la naturaleza en este asunto de la *generacion* es mas ingeniosa, tal vez de lo que alcanza nuestro discurso. Van Swieten [1] sabio, perspicaz, y nada crédulo, aunque de un candor y sinceridad digna de imitarse, refiere un caso, que le copia de la Academia de Paris [2], de una muchacha que tenia la vagina tan angosta, que apénas podia admitir una pluma: *ut vix calamum admiteret*. Sin embargo, ésta, durante la misma astriccion se hizo embarazada; y empezándose á dilatar esta parte desde el quinto mes, parió felizmente á su debido tiempo. Considerese á quánta distancia de la boca del útero se verteria la materia prolifica de su marido, y cómo la naturaleza dotada por su Hacedor Infinito de una particular economía y providencia, supo aprovecharse de la propagacion, que la ofrecia este matrimonio.

El gran Morgagni [3] y el igualmente grande observador Valisneri, reconociéron á un mancebo que tenia el orificio de la uretra junto al escroto, que le tenia hendido por delante; y solo porque en toda la longitud del pene habia un semi-canal, concibiendo (*concipiebamus*) que la vagina de una muger podia en el congreso formar la otra mitad con su vagina y completarle, juzgáron ámbos que la prole habida de él y una mugerzuela, (*mulierculae*) era legítima; y así que aquel hombre tan imperfecto era apto para el matrimonio.

1 Van Swiet. in aphor. Boerhaav. §. 1290. in fine.

2 Acad. Paris. año 1712. Histor. p. 48.

3 Morgagn. epistol. Anat. Med. 46. art. 8. 9.

Es verdad que la vagina se forma de una tela gruesa, celullosa, apretada, extensible y de una membrana nerviosa, cuya gran parte es dura y semi-cartilaginosa; y así al parecer capaz de formar el semi-canal, que dicen Morgagni y Valisneri, *ubi supra*; pero como la superficie interna de esta vagina no es lisa y tersa, sino llena de arrugas, repliegues, valvulas, columnas, verrugas,.... junto todo esto con su naturaleza ó fuerza contractil, parece tiene mas proporcion para cegar el semi-canal del tal hombre, que para completarle. Sin embargo, decidiéron en favor de la generacion y el matrimonio los sabios que lo refieren.

Por todo lo que va dicho, parece, que Ticio es apto *ad congressum, et generationem*, con Berta su conjunta persona; y así parece igualmente válido el matrimonio contraido entre ámbos.

ΤΈΛΟΣ.

MEMORIA

SOBRE UN MEDIO DE FORMAR ARTIFICIALMENTE LAS AGUAS MARCIALES SIN QUE EL HIERRO SE OXIGENE NI SE SEPARE DE ELLAS, POR DON GREGORIO BAÑARES.

Se sabe el mucho uso que tienen las aguas marciales, y lo dificil que es conservar en ellas el hierro disuelto, bien sea por el ácido carbónico ó por el sulfúrico, que son los dos ácidos que hasta ahora se han hallado en esta especie de aguas combinados con aquel metal. Para cerciorarme del hecho he exâminado varias aguas minerales de las que los Médicos habian dispuesto para diferentes enfermedades crónicas, y aunque en algunas he descubierto algo de hierro, la mayor parte de ellas ha sido insensible á los reactivos, *ácido de agallas*, *prusiáte de potasa y prusiáte de cal*; por consiguiente puede venirse en conocimiento de las equivocaciones á que están expuestos los Médicos quando echan mano de semejante remedio. Considerando, pues, esto, y la imposibilidad de que la mayor parte de los enfermos puedan tomar dichas aguas en sus respectivos manantiales, ya sea por falta de medios, ya porque la estacion no lo permita, siguiéndose de esto graves perjuicios á los que toman en sus casas unas aguas, que carecen de los principios que podian curarlos de sus dolencias, he hecho muchos experimentos con el fin de evitar la oxîgenacion del hierro, y la casualidad me ha presentado uno que ha llenado mis deseos.

Antes de exponer el medio con que se logra que el hierro no se oxîgene, me parece, que debo exponer las descomposiciones y nuevas combinaciones que creo se efectuan en las aguas marciales. Si el hierro se halla disuelto por el ácido aëreo ó carbónico, la descomposicion es muy pronta quando tiene contacto con el ayre, pues se evapora el ácido, y el hierro se oxîgena: y esto sucede no obstante las precauciones y cuidado con que un particular, y esto no debe servir de regla, reponga el agua en frascos bien tapados; y suponiendo que se pueda traer de este modo sin que se advierta descomposicion, hay el in-

conveniente que empezando á usar una vasija de estas, aunque se vuelva á tapar como ántes estaba para la continuacion de su uso, basta el ayre atmosférico que reemplazó el agua, que se sacó el primer dia, para descomponer el hierro aëreado ó carbonáte de hierro, y que se precipite en óxîdo. ¿Y si esto sucede con las precauciones dichas que no sucederá con las aguas de esta clase, que se trasportan en cántaros mal tapados con corcho y pez, ó con corcho envuelto en un lienzo?

La misma descomposicion, aunque no tan pronta, sucede con el hierro disuelto por el ácido sulfúrico, como lo ha observado el Señor Don Francisco Sobral en *el agua marcial vitriólica de la Fuente de Loro en Guadalupe*, quien me ha informado que el hierro se oxîgena, y se precipita en óxîdo quedando el agua acídula; lo que es conforme á lo que se observa diariamente en todas las disoluciones de hierro por el ácido sulfúrico.

No puede dudarse sin embargo de la preocupacion de muchos Facultativos, que se pueden imitar perfectamente las aguas minerales, y componer otras artificiales que produzcan tan buenos efectos, y aun mejores que las naturales. Sin recurrir á la autoridad de Bergman y otros muchos, los hechos nos lo confirman: que es lo que únicamente debe servir de prueba en este punto.

Exâminada una agua mineral, y averiguados los principios que contiene, puede imitarse perfectamente por la síntesis, con la circunstancia de que si un agua natural contiene seis principios, de los quales están indicados solamente quatro en la curacion de una enfermedad, se pueden suprimir los otros dos. ¿Luego qué ventajas tan grandes no trae el formarla artificial con solos los principios que se tenga por conveniente? De este modo los Médicos conocerán los remedios de que se valen, y los pueden aplicar con entera satisfaccion. Por el contrario, ¿qué beneficio debe esperarse de casi todas las aguas minerales, que sin conocerse sus principios administran á los enfermos algunos Profesores fiados en la ponderacion que hace el vulgo de sus virtudes, y en las observaciones de ciertos Facultativos, que no se ignora como suelen estar hechas?

Por todo lo expuesto, y habiendo oido ponderar los buenos efectos que produce el agua de Guadalupe y otras quando contienen disuelto el hierro, he hecho infinitas combinaciones para que se conserve el hierro sin oxîgenarse, y solo he llegado á conseguirlo con el tartrite de sosa ó *tártaro solubre de Seignete* en la forma que se sigue.

Agua mineral artificial en que permanece el hierro sin oxîgenarse.

Disolví en quatro quartillos de agua destilada, y aún sin destilar, tres dracmas de sulfáte de magnésia, diez granos de sulfáte de hierro, y media dracma de tartrite de sosa, y se han mantenido estas sales disueltas sin oxîgenarse el hierro por algunas semanas, no obstante haber dexado destapadas con cuidado las vasijas por algun tiempo. El agua toma un color algo verdoso.

Satisfecho de esto, y de que puede producir esta agua mineral artificial excelentes efectos en muchas enfermedades, pues se puede aumentar y disminuir, segun la necesidad, la cantidad prescripta de cada una de las sales, se lo hice presente á algunos Profesores, quienes la han mandado usar, y me han asegurado que ha producido admirables efectos en muchas indisposiciones, particularmente en algunas mugeres que padecian por mucho tiempo fluxos de sangre uterinos, siguiéndose de esto una suma inapetencia, dolores de estómago, y aun en algunas calentura, las quales han logrado el total restablecimiento que no habian podido conseguir con los muchos remedios que habian tomado.

Igualmente me han informado de los buenos efectos observados en enfermos que han padecido cólicos, en las obstrucciones inveteradas y tercianas rebeldes. En prueba de esto último puedo citar el caso siguiente. Habiendo acometido unas tercianas á un amigo mio tomó desde luego un vomitivo y quina de la mejor calidad, y logró cortarlas; pero le volviéron á repetir tres veces consecutivas, no obstante que en cada vez hizo

uso del vomitivo y quina. En vista de esta rebeldia propuse al Médico el uso de nuestra agua, y efectivamente mandó administrarla, y consiguió desarraygar una enfermedad tan tenaz, de modo que hasta el dia de hoy no ha vuelto á presentarse en este sugeto.

A un oficial de albañil sobrevino una hemiplegia, le sangráron los Facultativos y administráron los remedios regulares, con cuyos auxîlios no consiguió alivio notable, hasta tanto que el Médico le hizo tomar por tres semanas dicha agua mineral.

El Doctor Luzuriaga me dixo que si á esta agua se le pudiera añadir algun tanto de *alumbre* ó sea sulfáte de alúmina, sin que sirviese de perjuicio á su composicion, produciria aún mejores efectos en ciertos casos segun lo indican muchas observaciones, particularmente en las reliquias que dexan los cólicos. Puse en execucion esta idea agregando á las cantidades de sales y agua que llevo referidas, y haciendo disolver al mismo tiempo seis y mas granos de alumbre, y se mantuvo igualmente el hierro sin oxîgenarse; de cuya agua así dispuesta han hecho ya felizmente uso varios sugetos.

Informo de todo esto á la Academia para que aumentando ó disminuyendo las dosis, ó añadiendo otras sales segun juzgue por conveniente, haga uso de esta agua y observe sus efectos, á fin de hacerla comun si fuere digna de ello en beneficio de la humanidad.

Sin embargo de las anomalías que se advierten en las afinidades complicadas, principalmente en las aguas minerales [1], he exâminado los principios de las substancias de que se com-

1 No obstante que hasta ahora ningun Chîmico ni Físico, que yo sepa, sin exceptuar á Bergman, ha explicado la causa de las anomalías ó afinidades extraordinarias que se encuentran en las aguas minerales; soy de opinion que (prescindiendo de la afinidad opuesta que ocasiona muchas veces en unos mismos cuerpos el diferente grado de calórico) las anomalías de las aguas minerales consisten comunmente en que las partes integrantes de las sales de que consta el agua están tan dilatadas que no puede efectuarse la afinidad de composicion; pues para que se verifique esta ley constante de la naturaleza, es necesário que las partes tengan cierta proxîmidad ó inmediacion respectiva, sin la qual vuelvo á decir que no puede efectuarse la atraccion.

pone esta agua mineral, y las descomposiciones y nuevas combinaciones que pueden originarse; y me parece que resulta lo siguiente. Las partes constituyentes del sulfáte ó vitriolo de magnesia son el ácido sulfúrico y la magnésia: las del sulfáte de hierro, el ácido sulfúrico y el hierro; y las del tartrite de sosa, el tartrite acídulo de potasa ó sea *cremor de tártaro* y la sosa ó *alkali mineral.*

De la reunion de estas sales en el agua debe resultar que el *ácido sulfúrico del sulfáte de hierro* se combina con la sosa del *tartrite de sosa*, y forma una corta cantidad de *sulfáte de sosa* ó sea sal de Glaubero; el ácido *tartaroso* que en este caso queda libre, se une al hierro, de que se despojó el *ácido sulfúrico* para unirse á la sosa, y forma el *tartrite de hierro*; combinacion que no se descompone en el agua como sucede con los otros ácidos. Separada por una parte la sosa del tartrite de sosa, queda el tartrite acídulo de potasa, el qual se une por su parte con el hierro, y unido el exceso del ácido del *cremor de tártaro* ó *tartrite acídulo de potasa* al hierro, resulta el *tartrite de hierro*, quedando por consiguiente una porcioncita de *tártaro soluble usual* ó *tartrite de potasa*. El sulfáte de magnésia no sufre alteracion alguna, por lo que creo se hallan disueltas en dicha agua segun la ley general de las afinidades, pues aún no he podido comprobar esto mismo por la evaporacion y cristalizacion,

el sulfáte de magnésia,
sulfáte de sosa,
tartrite de hierro, y
tartrite de potasa.

Y si se añade el *alumbre* ó *sulfáte de alúmina*, queda como el *sulfáte de magnésia* sin descomponerse.

Tocante á las indisposiciones que puede aliviar esta agua no digo nada, en atencion á los efectos que han notado con ella los Profesores, y á que la Academia tiene presentes los principios que entran en su composicion, y podrá determinar mejor que yo en que otros casos puede administrarse para combatir con

prósperos sucesos alguna parte de la caterva de males que afligen á la especie humana.

Nota. No solo impide el *tartrite de sosa* la oxîgenacion del hierro, sino que al oxîdo de hierro precipitado ó descompuesto de las aguas marciales lo reedisuelve. Esta sola circunstancia hace de la mayor importancia dicho descubrimiento, supuesto que echando una cortísima cantidad de tartrite de sosa en qualquiera agua sulfúrico-marcial que se trayga á Madrid ó á otra parte, se impide que el hierro se oxîgene y se separe, y por consiguiente conserva toda su virtud segun las observaciones que se han hecho.

OBSERVACIONES

SOBRE LA QUINA, POR DON GREGORIO BAÑARES.

La quina es uno de los simples mas heroycos, eficaces y seguros que tiene la Medicina, por cuya razon ha merecido toda la atencion de los Médicos y Chîmicos. Conociendo, pues, la importancia de este remedio han intentado los Chîmicos saber sus principios constituyentes, suponiendo que por este medio se vendria en conocimiento de su virtud febrífuga; pero hasta ahora han sido insuficientes todos los experimentos hechos con esta mira; por lo que me parece que es necesario buscar otro plan que los puestos en práctica hasta aquí por los Chîmicos mas célebres, para averiguar las virtudes de las plantas.

Es opinion de todos los Chîmicos y Físicos que para indagar las propiedades y virtudes de los cuerpos es necesario conocer sus principios constituyentes. Fourcroy en sus Anales de Chîmica manifiesta un plan el mas completo de quantos se han intentado, pues no solo trae los medios de separar todas las partes constitutivas de la quina, sino tambien el de conocer los radicales.

¿Pero acaso se sabe á qué principio de los que han extraido de la quina Fourcroy con su método y otros con el suyo debe atribuirse la virtud febrífuga ú otra qualquiera que pueda tener, que es el fin principal de esta análisis? Yo creo que á ninguno: porque no pueden conocerse las propiedades de los cuerpos por los principios que se obtienen con los métodos actuales, ni aun con el plan famoso de Fourcroy que se mira como el mejor modelo para analizar qualquiera vegetable, si se ignora la combinacion que estos principios tienen en los cuerpos, circunstancia la mas esencial y con la que no se ha contado hasta ahora.

Por lo regular todos los productos que ofrecen las análisis vegetales que se conocen, y particularmente los que expone Fourcroy en su tabla, no se hallan en las plantas en el estado que nos los presentan, sino combinados unos con otros; luego parece que las propiedades que se infieren, y se han inferido hasta aquí por los principios habidos por la análisis son falsas.

Es innegable que de los principios de diferente naturaleza, como son la goma y resina que se han extraido de la quina, tiene cada uno sus propiedades particulares quando se halla libre, y que combinados pierden estas propiedades particulares que cada uno tenia, y adquieren otras nuevas: luego digo otra vez que no pueden conocerse las propiedades de la quina por los principios que nos presenta separadamente la Chîmica en sus análisis siempre que no se averigue que se hallan combinados en la quina.

La prueba de esta verdad es bien manifiesta y sencilla. La goma y la resina están combinadas en la quina por sí inmediatamente ó por medio de otra substancia en atencion á que forman un compuesto xabonoso particular, que se disuelve igualmente en agua que en alkool ó espíritu de vino; siendo así que libres de la combinacion dichos principios, esto es, gozando cada uno de sus propiedades peculiares, se disuelve en agua solo la parte gomosa, y la resinosa en alkool ó espíritu de vino, como se observa en el extracto de quina, que es la substancia de que se ha valido Fourcroy en su análisis para indagar estas diversas disolubilidades.

Esta demostracion de principios que presentan las análisis en un estado diferente del que tienen regularmente en las plantas, es la causa de que una dracma de extracto comun de quina, ó del que llaman salino [1], que debia producir un efecto igual al de una onza ó mas de quina en polvo, no produzca comunmente el efecto correspondiente á dicha cantidad de esta célebre corteza.

Esta reflexîon hice presente á varios Profesores Médicos, y tuviéron al principio alguna dificultad en creerla; pero para salir de la duda en un asunto que tanto interesa, hiciéron escrupulosamente los experimentos en las enfermedades que juzgáron á propósito, y confirmáron por sí lo mismo que yo les tenia anunciado.

Sin embargo sucede algunas veces que la descomposicion

1 Entre el extracto comun de quina hecho por la decoccion, y el que llaman impropiamente salino ó hecho por la maceracion, no hay otra diferencia, sino que en el extracto comun de quina, no se separa la resina que va quedando libre por la larga decoccion, y en el extracto salino se separa de todas, pero en la virtud no hay diferencia.

no se verifica del tal, y entónces produce el extracto un efecto correspondiente á la cantidad que queda sin descomponerse: en otras ocasiones se ve que por la decoccion y evaporacion no se verifica descomposicion de ciertas substancias como en el opio, &c. y en este caso se observa que causan igual efecto en extracto que pudieran causar en substancia.

Muchos tambien están persuadidos que el sabor amargo de la quina y de otros cuerpos pende de un principio particular; pero conociendo yo que ninguno de los principios que hasta ahora se han obtenido de los vegetales tiene semejante sabor amargo, quando está esento de combinacion, y que muchos cuerpos que son naturalmente amargos, pierden en todo ó en parte esta propiedad por la descomposicion como sucede á la quina, varias frutas, &c. al paso que otros cuerpos que por sí no son amargos como el ácido sulfúrico, magnésia, &c. lo son después que se combinan, como se advierte en el sulfáte de magnésia, nitráte de magnésia y de cal, muriáte de cal y de magnésia, &c.: soy de opinion que el sabor amargo no pende de un principio particular como creen muchos, sino que es una propiedad que adquieren algunos principios por su combinacion, y que destruida esta ó qualquiera otra combinacion que produzca el sabor amargo se destruye igualmente este sabor. Me parece que estos datos manifiestan que las propiedades de los cuerpos no pueden conocerse por los principios que se sacan comunmente por las análisis, si se ignora como llevo ya dicho, la combinacion que tienen estos principios en las plantas ó en qualquiera otro cuerpo. Esto me ha hecho, y me hace buscar los medios que me indiquen no solo los principios que pueden obtenerse por los medios regulares, sino la combinacion misma que tienen en el cuerpo que se analiza, pues de lo contrario no pueden averiguarse sus propiedades. Ya se ve que para esto es necesario tiempo y paciencia, pero reservando estos trabajos para otra ocasion en que pueda manifestarlos, me ha parecido de la mayor consideracion é importancia referir por ahora los hechos que he conseguido, y son opuestos enteramente á la práctica comun recibida por casi todos los Profesores Médicos, Ciruja-

nos y Boticarios acerca de la administracion de la quina en infusion y cocimiento.

De tiempo muy antiguo viene la costumbre de mezclar con la quina un poco de potasa ó sal de tártaro quando se quiere extraer de ella por la decoccion, mayor cantidad de sus principios creyendo conseguir por este medio mayor virtud, supuesto que las tinturas y cocimientos hechos con la adicion de este alkali toman un color mas subido que quando se preparan sin él. Esto fuera de que es un error como espero hacerlo ver mas adelante; trae el grande inconveniente de que algunos Boticarios poco escrupulosos agregan á las decocciones y tinturas de quina algunos granos de sal de tártaro con la siniestra intencion de disminuir la dosis de quina que corresponde á estas preparaciones, ó de ocultar de este modo su mala calidad, y aun están seguros de que los Facultativos al ver estos medicamentos con tanto color, los preferirán á las tinturas y cocimientos claros que se hayan elaborado con la dosis correspondiente de una buena quina, y que tienen mucho mayor virtud.

En estos últimos tiempos varios Profesores Médicos instruidos en lugar de sal tártaro usan comunmente de la magnésia ó leche de tierra, persuadidos que las tinturas y cocimientos de quina hechos de este modo son mas eficaces, porque adquieren un color roxo mucho mas subido é intenso que con la potasa. Y estoy en la persuasion de que casi todos los Facultativos creen ser esta la verdad mas demostrable que hay en la Farmacia.

Pero contra esta práctica tengo los experimentos siguientes que la destruyen enteramente.

Reflexîonando yo qne ciertas substancias avivan los colores de muchos cuerpos sin aumentar la virtud ó mayor extraccion de principios como sucede en la tintura de cúrcuma y otras, cuyos colores se avivan con los ácidos, alkalis y substancias salino-terréas, hice dos tinturas de quina en frio en todo iguales, con sola la diferencia de echar magnésia en una, y en otra no; las filtré y salió la de la magnésia muy subida de color y la otra no; viendo esto eché la misma cantidad de magnésia que habia empleado en la maceracion, á la tintura simple de

quina filtrada que tenia un color claro que tiraba al de topacio, y adquirió poco á poco el mismo color que la que estuvo macerada con magnésia, repetí los experimentos y obtuve siempre los mismos resultados.

Iguales experimentos hice con la potasa ó sal de tártaro macerando simplemente una cantidad de quina en agua destilada y otra tanta con potasa, las filtré, y sacó la macerada simplemente en agua un color claro que tiraba al de topacio, y la macerada con potasa tomó un color roxo subido, aunque no tanto como con la magnésia.

Agregué á la tintura simple filtrada la misma cantidad de potasa ó sal de tártaro, y en breve adquirió un color igual á la que se habia macerado con quina.

De estos hechos se deduce contra la opinion comun que ni la magnésia ni la potasa, aumentan en manera alguna la extraccion de principios de la quina, que es el fin para que se añaden.

Reconocido ya que ni la magnésia ni la potasa aumentan la virtud de la quina, hice algunos experimentos para ver si la disminuian, ya fuese porque la magnésia ó la potasa descompusiesen las combinaciones de la quina, ya porque ésta descompusiese el carbonáte de magnésia ó de potasa como sucede con el tártaro emético, á quien descompone la quina quitándole la virtud emética segun los experimentos de Berthollet [1]; pero he observado que ni una ni otra substancia pierden sus propiedades particulares, por lo que solamente podrán servir la potasa ó magnésia como auxîliares quando las juzgue convenientes el

1 Esta es la causa porque el tártaro emético pierde en la opiata que llaman de Masdevall la emeticidad, y no las descomposiciones que se ocasionan con el tártaro emético, la sal ammoniaco y de axenjos segun piensan varios Profesores Chîmico-Médicos. Es cierto que una parte de la sal de axenjos descompone el muriáte ammoniacal combinándose con el ácido muriático, y que la otra parte de la sal de axenjos se combina con el ácido tartaroso, pero no por esto se separa el óxîdo de antimonio como se cree, sino que forma una sal triple que se conoce en Farmacia con el nombre de tártaro emético soluble. Ademas, aun quando se separe el óxîdo de antimonio al formarse el tartrite de potasa, no por eso pierde la virtud emética ni la perderia á no mediar la quina, que es quien quita al tártaro emético la virtud emética segun los experimentos de Berthollet.

Médico, pero de ninguna manera para la mayor extraccion de principios como hasta ahora se ha creido.

Iguales equivocaciones á estas cometen diariamente los Médicos y Cirujanos quando prescriben en sus recetas tinturas de quina, cocimiento ligero de quina y cocimiento fuerte ó saturado de quina, que son las voces con que los piden, y se ve por estas tres expresiones la gran diferencia que hallan en ellas. Para cerciorarme de la verdad, he preguntado á varios Profesores Médicos y Cirujanos instruidos que fin se proponen quando recetan tintura de quina, cocimiento ligero y cocimiento fuerte de quina, y me han respondido unánimente que mandan disponer la tintura, quando es necesario entonar y corregir algunas indisposiciones ligeras, el cocimiento ligero, quando estas indisposiciones son mayores, y el cocimiento fuerte quando los síntomas son mas graves, ó quando los enfermos no pueden tomar la quina en substancia.

Se ve por lo que antecede que el fundamento de estas diferencias, y el atribuir mayor ó menor virtud á estas tres preparaciones estriba sobre lo mas ó ménos turbios que están los licores, que es la razon que sigue la práctica comun no sujeta á exâmen.

Yo bien conozco las dificultades que trae el querer persuadir lo contrario de aquello que está comunmente recibido como verdadero; pero las razones y hechos tan concluyentes que llevo referidos, creo bastarán para convencer á aquellas personas que busquen la verdad sin preocupacion.

La quina es una corteza que consta de goma, resina, &c. combinadas tan debilmente que el calor del agua hirviendo y aun menor basta para que se destruya la union, y los principios se separen. Este supuesto y el de que los principios combinados tienen como se ha probado diferentes propiedades que tenian ántes de combinarse, pasaré á hacer ver lo que sucede en estas preparaciones.

La tintura de quina es una operacion que se hace poniendo esta corteza quebrantada en una vasija echando agua caliente ó fria y conservándola caliente cierto tiempo. El resultado es un

licor poco turbio aunque se agregue la cantidad de quina que se quiera. El cocimiento ligero de quina se hace poniendo á hervir poco tiempo en agua la quina correspondiente, y resulta de esta operacion un licor mas turbio que la tintura. El cocimiento fuerte, ó cargado, ó sea saturado, que son las voces con que regularmente se pide, se prepara poniendo á hervir la quina en agua por largo rato, y el resultado miéntras está caliente, es un licor claro; pero se enturbia mas y mas á proporcion que se va enfriando.

Yo bien sé que los líquidos ó disolventes pueden saturarse hasta cierto punto de algunas substancias, y que esta saturacion es respectiva, esto es, que los líquidos disuelven regularmente por medio del calor mayor cantidad de principios que en frio; pero se entiende de principios cuya combinacion no se destruya con un calor de ochenta grados, como sucede en el azucar, varias sales, &c.; pero en las substancias cuya combinacion se descompone con poco calor como se advierte en la quina léjos de saturarse ó sobrecargarse mas el cocimiento con el auxîlio del fuego, se minora por su descomposicion la cantidad de principios combinados.

Tomé iguales cantidades de quina quebrantada y agua para las tres preparaciones dichas, y obtuve tres licores, el primero poco turbio, el segundo mas turbio, y el tercero mucho mas: los dexé en quietud por algunos dias [1], y hallé que la tintura se habia puesto clara formando algo de sedimento; el cocimiento ligero tardó mas en aclararse y dexó mucho mas sedimento; y el cocimiento cargado de quina mucho mayor cantidad.

Reconocí el peso específico de los licores separados del sedimento por un filtro, y hallé que el cocimiento cargado no tenia mayor peso que el cocimiento ligero, ni este que la tintura.

Puse á hervir la tintura clara separada del sedimento, la qual dexada en quietud se enturbió, y tomó un color mas subido que ántes haciendo mayor sedimento que la primera vez. Esta tintura

1 Los cocimientos de quina tienen la propiedad de conservarse sin echarse á perder, mucho mas tiempo que los cocimientos de quantas substancias se conocen; lo que prueba lo muy antiséptico de ella.

que estaba al parecer poco cargada, ¿cómo se halla despues de hervida mas cargada y saturada en el sentido que comunmente se entiende sin añadir nueva quina, é interviniendo solo el calor? La razon de esto es clara, y es que mucha parte xabonosa de la que estaba disuelta en la tintura, se descompone, quedando entónces interpuesta la resina, y poniendo turbio el licor como sucede á todos los líquidos que tienen mezcladas y suspendidas algunas substancias.

Exâminé los sedimentos del cocimiento ligero, y ví por sus propiedades que era una verdadera resina.

Estos hechos unidos á lo que se observa en la tintura de quina en frio, la qual dexada en quietud por unos dias, ó expuesta al calor se enturbia y parece mucho mas cargada de principios que ántes, siendo realmente lo contrario, me han obligado á hacer presente á la Academia, que la decoccion mas ó ménos fuerte con igual cantidad de quina no hace que este licor esté mas cargado, ántes bien lo está ménos; porque á proporcion que se disuelve la parte xabonosa se descompone, y se resuelve en sus principios particulares; por consiguiente no puede cargarse tanto como preparada en frio, en donde no se descompone la cantidad que se hallaba disuelta sino al cabo de mucho tiempo; pues lo muy turbio de los cocimientos no es causa de que estén mas impregnados como se cree, sino que quanto mayor es el calor y mas larga la decoccion, tanto mas detrimento sufre la combinacion que hace á la resina disoluble en el agua; y asimismo hallándose ya indisoluble y muy dividida, queda mezclada ó interpuesta entre las partes integrantes del agua, que es lo que impide la transparencia y causa lo muy turbio del licor. Esta resina se precipita poco á poco, y el licor entónces se aclara, siendo la porcion precipitada de resina tanto mas considerable quanto es mayor la cantidad de substancia xabonosa que se ha descompuesto por el calor. Por tanto es una equivocacion muy grande creer que quanto mas turbios estén el cocimiento ó la infusion mas cargados se hallan de principios; equivocacion que creo haber desterrado en virtud de lo que dexo expuesto, y es lo que me propuse demostrar en este breve escrito.

RESUMEN

DE LAS PROPIEDADES PRINCIPALES DEL PLATINO, Y USOS QUE DE EL PUEDEN HACERSE, POR D. FRANCISCO CHABANEAU.

Como se puede leer en varias obras la historia del mineral de la platina, que hasta ahora solo nos ha venido del Chocó, y la descripcion de las varias substancias que contiene, ó en estado de mezcla, ó combinadas; no me detendré en repetir lo que ya se sabe sobre estos puntos.

Tampoco hablaré de los trabajos que han executado con este mineral los mas célebres Chîmicos de Europa [1]: y aunque desearia hablar de los varios métodos que sucesivamente he empleado para extraer de la platina el metal que llamo *platino*, por no confundir el metal puro con el mineral que todos conocen con el nombre de platina; una orden real comunicada á principios de 1787, me impone silencio sobre asunto tan importante.

Solo es mi ánimo hacer una enumeracion de las propiedades genéricas y peculiares de este nuevo metal noble, é indicar al mismo tiempo las grandes ventajas que las artes, y en particular la Chîmica y Farmacia pueden sacar de esta substancia metálica.

I.

El platino bien puro es el cuerpo mas pesado de la naturaleza, y por consiguiente quita al oro la primacia, de que por tantos siglos ha gozado. El peso específico del platino puro laminado, es al del agua destilada quasi como 24 á 1: miéntras que el del oro de 24 quilates es solo como $19\frac{1}{2}$ á 1.

II.

Su color es gris de perla que el borax aclara mas y mas.

1 *Vease Histoire de l'or blanc: le troisieme volume des Experiences Physiques et Chimiques de Lewis: les Opuscules de Margraaf: le Dictionaire de Chimie de Macquer: Versuche über die Platina del Baron de Sickingen, &c.*

Los mates salen mas agradables en el platino que en la plata.

III.

Su dureza es con corta diferencia como la del oro de 22 quilates, de modo que puede trabajarse sin liga alguna; lo que no sucede con el oro que es demasiado blando.

IV.

El platino de ningun modo obedece á la fuerza atractiva del iman mas vigoroso.

V.

Es sumamente ductil, pues sufre el martillo, sea en frio, ó en caliente. Se lamína ó reduce á planchas del grueso que se quiera por medio de la máquina de cilindros ó laminador. Puede pasar por las últimas hileras en que el oro se quiebra. He hecho fabricar galones con dicho metal. Se estampa tambien como el oro y la plata.

VI.

Es susceptible de un hermoso bruñido y pulimento: no pierde este último aunque se exponga á la accion de una fragua muy activa.

VII.

Puesto en barras no se derrite por mas tiempo que quede expuesto al fuego mas intenso de una fragua.

VIII.

Entre todas las substancias metálicas es la que ménos se dilata y contrae al hacer variar su temperamento, y apénas se observa dilatacion sensible desde el cero division de Deluc, hasta el grado 80 del agua hirviendo.

IX.

Es la substancia metálica que mas pronto se pone candente

y mas pronto se enfria, lo que indica que tiene poca capacidad para el calórico.

X.

La accion destructora de la atmosfera no hace la mas leve impresion en este precioso metal.

XI.

Los corrosivos mas activos, aun puestos en vapor, excepto el agua regia, ó sea ácido nitro-muriático, no lo alteran de modo alguno, de suerte que por ninguna causa se toma de orin, ni pierde su brillantez y color.

XII.

Se esmalta con mucha facilidad, con tal que los esmaltes sean mas duros ó infusibles que los que se aplican sobre el oro y plata, lo que hace que salgan mucho mas hermosos, durables, é indisolubles en los ácidos. Como no se dilata sensiblemente al grado de calor que funde los esmaltes comunes, no es de extrañar que estos no se adhieran al platino. No hace variar el color de los esmaltes como el oro y la plata, lo que es tambien una gran ventaja. En el oro, plata, y cobre solo se puede esmaltar en pequeño, quando al contrario sobre el platino se pueden esmaltar planchas del tamaño que se quiera.

XIII.

Posee la excelente propiedad de poder soldarse consigo mismo, lo que no sucede ni con el oro ni con la plata. Repetidas veces he formado barras muy sólidas con los desperdicios de algunas obras de platino que he hecho executar.

XIV.

La descarga mas poderosa de fluido eléctrico, no le derrite, ni le altera.

XV.

El mercurio ó azogue no le ataca al temperamento regular de la atmosfera.

XVI.

Se liga con las mas de las substancias metálicas; pero como hay suma desproporcion entre su grado de fusibilidad, que me es desconocido, y el de las demas substancias metálicas, forma siempre ligas quebradizas, si domina en la liga. Entre todas las substancias metálicas conocidas, el cobre es el que se liga mejor con el platino. He observado que una parte de platino en limaduras, con cinco de cobre bien puro, dan una liga bastante ductil, y que no se toma sensiblemente expuesta á la intemperie de la atmosfera, lo que parece indicar que el platino quita al cobre su alterabilidad suma.

Las propiedades del nuevo metal que doy á conocer, son el resultado de las pocas observaciones que el tiempo me ha permitido hacer sobre esta preciosa substancia, que puesta entre manos de los sabios y artifices, no dudo les presentará un campo mas dilatado.

Lo que acabo de exponer basta para darnos á entender que el platino introducido en la sociedad podrá perfeccionar varias artes, y procurar á las ciencias instrumentos nuevos para hacer ulteriores descubrimientos, imposibles de alcanzar sin el socorro de dicho metal.

Desde luego se ve que puede subministrar á la Chîmica crisoles de un uso inapreciable para una infinidad de experimentos capitales, por ser infusible al temperamento mas elevado, é inatacable por quasi todos los agentes de la naturaleza.

Si el célebre Bergman hubiera tenido á mano un crisol de este metal quando emprendió el análisis de las piedras preciosas, hubiera evitado mucho trabajo, y conseguido mas rigurosa exâctitud en la determinacion de sus principios.

Si en lugar de crisoles de barro se hubiesen usado crisoles de platino para determinar la fusibilidad ó infusibilidad de los

cinco principios térreos conocidos hasta ahora, los resultados de los experimentos de Darcet, Gerard, Achard, &c. serian mas conformes, y se sabria fixamente á que debemos atenernos en punto tan importante.

Tal vez con un crisol de platino se conseguiria hacer el *Flint-glass* sin los defectos que siempre acompañan á las piezas algo grandes, y por este medio se lograrian objetivos del tamaño que se quisiese para la construccion de los anteojos acromáticos, que con poco volumen y moderado coste producirian el mismo ó mas efecto que el mejor telescópio de reflexîon, aun contando el grande de Hershel.

Para un esmaltador seria inapreciable una mufla de platino, pues con ella evitaria todos los inconvenientes bien sabidos que tienen las de barro que suelen usar.

Con algunas vasijas de diferente tamaño y hechura, y una ó dós calderas ó peroles de este metal, se excusaria el inmenso surtido de vidrio, cristal, china, loza, peroles de cobre y hierro colado, &c. preciso hasta aquí para un Laboratorio de Chîmica.

Pero como las vasijas que indico saldrian pesadas y á un precio bastante subido haciéndolas totalmente de platino, se evitará uno y otro inconveniente con emplear platos y peroles de cobre forrados con una hoja muy delgada de platino; pues la experiencia me ha enseñado que estos dos metales se unen íntimamente, y forman un *plancheado* perfecto, el qual se puede martillar como se quiera, sin que se desunan el platino y el cobre.

Con este plancheado se podria abastecer la sociedad de todas las vasijas precisas para preparar nuestros alimentos, sin el rezelo de que pudiesen viciarlos ó emponzoñarlos, como sucede freqüentemente con las que regularmente se usan, á saber, las de cobre sin estañar, ó mal estañadas, las de barro barnizadas por dentro con substancias metálicas, que disueltas por la manteca, aceyte, ó vinagre estragan por grados insensibles nuestra fragil salud.

Por los mismos motivos la Farmacia adquiriria vasijas para la preparacion de los medicamentos, sin estar expuestos á los inconvenientes que resultan del uso de las vasijas de cobre, y aun de plata por la liga que siempre tienen de dicho cobre:

á mas de que la plata se ennegrece con suma facilidad con todas las substancias que contienen azufre y gas hydrógeno sulfurado, lo que no dexa de ser un grande inconveniente.

Por ser el platino apénas sensible á las alternativas de temperamento de la atmosfera, es evidente que deberia servir para hacer padrones de las medidas de extension, y que aplicado á la reloxeria la llevaria tal vez al último grado de perfeccion.

Podria tambien dar una exâctitud suma á los instrumentos Astronómicos y de Marina, con especialidad al *Cronómetro*, de cuya perfeccion pende la determinacion cabal de las longitudes en el mar, problema tan deseado de todo el universo.

Como el platino es infusible é inalterable por el calórico, se podria construir con él un termómetro para medir los grados superiores al del agua hirviendo, con tal que sus dilataciones sean proporcionales á los aumentos del calórico, y como no le alteran ni el azogue, ni el fluido eléctrico, ni los ácidos en forma de líquidos, vapores ó gases, ningun otro metal puede suplirlo para la construccion de muchos instrumentos de Física, Chîmica, &c. que parece esperaban su perfeccion del hallazgo de este nuevo metal noble.

Es una substancia muy preciosa para el remate de los Para-rayos, á quienes debemos la seguridad de nuestras vidas, y conservacion de nuestras habitaciones; pues se sabe que una de las condiciones de un buen Para-rayos, es de rematar en punta muy fina, y que no esté sujeta á derretirse ni tomarse de orin, y entre todos los metales, solo el platino tiene estas dos ventajas.

En fin por no ser molesto, concluiré con observar que parece haber destinado la providencia esta substancia, para hacer de ella medallas, en que se quieran representar algunos hechos memorables, como son las grandes épocas de la naturaleza y las del estado social, pues la accion destructora del tiempo parece nula sobre el platino.

Espero, si no me engaño, que instruida la Europa de las preciosas propiedades de este nuevo metal noble, lo apreciará sobre todo lo que puede imaginarse; y entónces España, única poseedora de este tesoro, podrá sacar utilidades que solo el tiempo puede valuar.

MEMORIA

SOBRE LOS EFECTOS QUE PRODUCE EL ALKALI VOLATIL EN LAS SUBSTANCIAS ANIMALES, POR EL DOCTOR DON JOSEPH IBERTI.

Hace muchos años que estoy recogiendo materiales y haciendo experimentos y observaciones para precaver y curar las enfermedades que reynan en las cárceles y casas de correccion: parages donde suelen reunirse la miseria, la falta de limpieza, de buen alimento y de ayre sano: parages donde la tristeza de ánimo y las pasiones mas funestas que acometen á los infelices detenidos allí enervan las fuerzas de la vida. Habiendo visitado como Howard la mayor parte de las prisiones de Europa, daré con el tiempo la obra que tengo casi concluida sobre esta materia, que necesariamente incluye las enfermedades pútridas, á las quales pertenece la observacion siguiente:

Aunque Pringle y otros han probado con muchos experimentos que los alkalinos se oponen á la putrefaccion, viendo que en la fermentacion pútrida se desenvuelve una cantidad de alkali volatil, muchos han creido y creen que de esto dependen en gran parte los efectos perniciosos de las aguas estancadas, en que se corrompen muchas substancias vegetales y animales, y los efectos que producen las substancias animales que pasan á la fermentacion pútrida en los Hospitales los sepulcros, &c.

Persuadido de que estos autores confunden la causa de la putrefaccion con los efectos de ella, y que estos difieren tanto de la causa misma, que á veces se oponen á sus progresos, hice y repetí un experimento, cuyas resultas creo que pueden interesar á los que se aplican á la Medicina.

Para hacer brevemente lo que la naturaleza hace con alguna lentitud, formé unos pequeños estanques de agua, y puse en ella una cantidad de alkali fluor, y asimismo en un vasito á parte otra cantidad de alkali concreto cubierto de modo que dexase pasar lo que se volatizase, y que un animal no pudiese tocarle. Tomé unas campanas de vidrio de las mayores que se usan en Paris para cubrir los melones; introduxe

una suficiente cantidad de comida y de agua pura en vasos separados, y encerré allí algunos páxaros en disposicion que una cantidad grande de ayre atmosférico pudiese insinuarse en la campana y circular libremente por ella. Al segundo dia pereciéron los páxaros con diferencia de pocas horas uno de otro. Los desplumé inmediatamente, y puse cada uno de por sí sostenido en un vaso de vidrio, en el qual habia introducido un frasquito lleno de alkali volatil concreto. La cutis de estos animalitos muertos se volvió mas encarnada de lo natural, y de toda la superficie del cuerpo empezó á resudar un humor oleoso algo amarillo que reunido en gotas pude recoger por ser muy copioso. Este humor tomó cierta consistencia, y era un verdadero xabon animal. Siguiéron resudando por quatro ó cinco dias, y quedáron unas momias de las mas perfectas que he visto. Comuniqué este experimento á la Sociedad de Paris, y le presenciáron el Doctor Marchi, y el Doctor de la Zoppa repitiéndose con el mismo éxîto.

De esto se puede deducir que no solo el alkali volatil se opone á la putrefaccion, sino que atenua extremadamente el pingüedo animal que sin destruir la organizacion le hace atravesar los poros inorgánicos, que si este es un fundente grande del pingüedo animal, no lo es de la sangre y demas humores, pues no se atenuáron ni saliéron como el pingüedo, y finalmente que por este medio se pueden en muy corto intervalo de tiempo formar momias perfectas á muy poca costa; pues los embalsamadores de cadáveres dificilmente pueden conservar la superficie del cuerpo, y particularmente la cara sin alteracion y deformidad, y así el color revive, y el animal no se desfigura cosa alguna. Quando se me presente ocasion expondré algun cadaver de niño á la accion del mismo agente para ver sus efectos en cuerpos en que abunda mas el pingüedo animal. Sin embargo los cadáveres de los páxaros son mas propensos á la fermentacion pútrida que los de los niños, porque siempre que unos y otros mueren violentamente, su cadaver se conserva durante muchos dias, manteniéndolo en un parage frio.

DISERTACION BOTANICA

SOBRE LOS GENEROS TOVARIA, ACTINOPHYLLUM, ARAUCARIA Y SALMIA, CON LA REUNION DE ALGUNOS QUE LINNEO PUBLICÓ COMO DISTINTOS, POR DON JOSEPH PAVÓN.

La multitud de plantas conocidas ofrece un vasto campo á los que se emplean en la Botánica; pero los caracteres de las nuevamente descubiertas, aumentan las dificultades quando se quieren mirar como completos los genéricos que publicáron varios Autores. Sería imposible adquirir nociones ciertas sobre los vegetables, sin el socorro de algun sistema que facilitase el conocimiento de ellos; y por esto se formáron en diferentes tiempos los sistemas de Tournefort, Linneo y demas Autores. Ninguno de estos pudo poner otros caracteres genéricos sino los que les presentaban las plantas conocidas en su tiempo; pero al paso que se aumentó el número de especies y de géneros, se fuéron descubriendo los defectos, que no pudiéron ver los citados Autores por faltarles objetos de comparacion. No hay duda que ellos los corregirian en el dia si viviesen, ni tampoco la hay en que el demasiado respeto á la memoria de estos hombres perjudicaria á los progresos de la ciencia. Para contribuir pues por mi parte á perfeccionar la Botánica, reuniré aquí algunos géneros, que Linneo publicó como diversos, y daré los caracteres de otros quatro nuevos, tres de los quales son de los muchos que he descubierto en América. He procurado tomar las partes mas sobresalientes de la fructificacion, sin hacer caso de aquellas, que pueden variar en las especies: he creido que debe despreciarse aquella mal entendida exâctitud, que puede engendrar dudas y confusion. Que el caliz, v. gr. tenga sus divisiones mas ó ménos agudas; que los pétalos estén mas ó ménos abiertos, mas ó ménos prolongados los filamentos y estilos, son cosas por lo comun de muy poco momento: pero que el caliz corone ó sostenga el fruto; que sea permanente ó caedizo; que el fruto sea una ó mas caxas; que sea baya, legumbre, drupa, ú otra especie de pericarpio; la situacion en fin de estilos y de es-

tambres, son los puntos fixos sobre los que debe apoyar la ciencia. Teniendo pues presente esta doctrina, empezaré por los géneros nuevos, y hablaré despues de la reunion de otros descritos en las obras de Linneo.

TOVARIA. *Prodrom. Flor. Peruv. et Chil. pag.* 4. *tab.* 8.

CHARACTERES GENERICI.

Calix heptaphyllus, inferus, caducus, foliolis ovato-lanceolatis.
Corollae petala septem, obovata, unguiculata, disco heptagono, stellaeformi inserta.
Staminum filamenta septem, subulata, disco inserta, incurvata, germen ambientia, longitudine pistilli. Antherae oblongae.
Germen globosum, disco insidens. Stylus columnaris, brevis. Stigma peltatum, radiatum, multifidum, laciniis ovatis.
Pericarpium: bacca globosa, unilocularis, stigmate coronata, septem lineis notata.
Semina plurima, reniformia, compressa, nidulantia.
Receptaculum carnosum, magnum.

Observacion 1.ª El número de estambres, como las divisiones del caliz y de la corola varían algunas veces de siete á ocho, y el estigma se suele hallar promiscuamente de seis y de siete divisiones.

2.ª Se distingue este género del Trientalis por el caliz caedizo, por la insercion de los estambres y su figura incurva con que cercan al germen, y por el estigma abroquelado y permanente que corona la baya.

3.ª Este género, que he dedicado á Don Simon Tovar médico y botánico sevillano, es de la clase VII llamada Heptandria por Linneo, y se debe colocar en el primer orden de ella. En el orden natural corresponde á las Lisimaquias de Antonio Lorenzo de Jussieu.

Solamente he hallado una especie, que llamo *pendula* por tener colgantes las flores y los frutos, la qual se puede definir y describir de este modo.

Tovaria pendula, foliis ternatis, floribus secundis pendulis.

Planta herbacea, biulnaris, glabra, annua, cujus caulis erectus, teres, ramosus, et rami patentes.

Folia alterna, petiolata, ternata: foliola lanceolata, acuta, integerrima, margine leviter pubescentia, subtus nervo unico prominente, tenuisime venosa, supra nitida; intermedium majus, lateralia parum obliqüa: petioli supra sulcati: stipulae minimae, sphacelatae, caducae.

Racemi terminales, longissimi, simplices, in flore declinati, in fructu penduli.

Flores longe pedicellati, penduli, distantes, solitarii, secundi.

Corolla basi leviter pubescens.

Discus viridis.

Stamina pubescentia.

Baccae secundae, pendulae, quarum pulpa alba, viscosa.

Semina atro-rubentia.

Habitat in nemoribus Chinchao ad Pati, et in Chacahuasi. Floret Augusto et Septembri.

ACTINOPHYLLUM. *Prodrom. Flor. Peruv. et Chil. p. 51. tab. 8.*

CHARACTERES GENERICI.

Calix: márgo membranaceus, minimus, integer, superus, persistens.

Corolla monopetala calyptraeformis, in erectione staminum à margine calicis elastice dissiliens.

Staminum filamenta septem, filiformia, patentia. Antherae ovatae.

Germen parvum, truncatum. Styli septem, brevissimi, radiatim positi. Stigmata simplicia.

Pericarpium: bacca heptagona, septemlocularis, calyce stylisque coronata.

Semina solitaria, oblonga, semiossea.

Observacion 1.ª Las partes de la fructificacion en este género varían alguna vez de seis ó siete, bien que por lo comun se encuentran en número de siete: el número de estambres casi siempre corresponde al de los estilos y al de las celdas de la baya. En el Actinophilo angulado es mas sensible la variacion de

estilos, hallándose 4, 5, 6 y pocas veces 7.

2.ª Parece que el Sciodaphyllum de Browne pag. 190, tab. 19. fig. 1. y 2. deba reducirse á este género, el qual corresponde al orden IV de la clase VII de Linneo; á las Aralias en el orden natural de Antonio Lorenzo de Jussieu; y á las Sarmentaceas de Linneo. Le he dado el nombre de Actinophyllum, porque en las cinco especies que he descubierto, he notado siempre las hojas formando radios en la extremidad del peciolo comun.

3.ª Todas las especies conocidas son árboles ó arbustos.

SPECIERUM DESCRIPTIONES.

1. ACTINOPHYLLUM angulatum, corollis angulatis, obovatis, angustis, truncatis.

Arbor quadriorgyalis, cujus truncus est erectus, teres, superne ramosus, ramique erecto-patentes, teretes, granulosi, medullosi, summitatibus foliosi.

Folia alterna, longe petiolata, radiata: foliolia subpedalia, petiolata, 7, 9, 11, basi excavata, oblonga, acuminata, integerrima, coriacea, supra nervo unico prominente nitida, subtus lutescentia, pulverulenta, parum rugosa, dependentia.

Petioli communes teretes, granulosi, foliolis duplo fere longiores, leviter sulcati: stipulae solitariae, spataeformes, lanceolatae, amplexicaules, petiolo adnatae, granulosae.

Florum racemi solitarii, gemini, terminales, erecti, pedales.

Pedunculi teretes, granulosi, bracteolis ovatis, parvis suffulti.

Flores in capitula globosa aggregati, sessiles, bracteolis tribus minimis distincti. Capitula saepius 5, 7, 9 in singulo racemo, rarius 6, 10, distantia, oblonga, magnitudine fére ovi gallinae, in flore lutescentia, in fructu atro-purpurea.

Receptacula florum favosa.

Corolla utrimque truncata, lutea.

Stamina ut plurimum 8, rarius 7, 9.

Styli 5, 6, rarissime 7.

Baccae purpureo-nigrae, cuneiformes, pentagonae, quinque loculares: aliquando tot sunt loculamenta quot stamina.

Semina solitaria, oblonga, semiossea.

Habitat in nemoribus Muña, Pillao, et Chaglla, ubi pluviae frequentes, et frigora dura. Floret à Julio ad Octobrem ♄.

Observatio: gummi crystallinum ex axillis petiolorum fluit.

2. ACTINOPHYLLUM pedicellatum, corollis hemisphaericis, floribus pedicellatis umbellatis.

Frutex scandens, per arbores radicans, cujus caulis teres, ramosus, ramique expansi, teretes, granulosi, superne foliosi.

Folia alterna, longe petiolata: foliola 9, 13, oblonga, acuminata, basi excavata, integerrima, utrimque glabra, undulata.

Petioli communes teretes, superne lanuginosi, basi apiceque geniculati, partiales superne sulcati: stipulae spataeformes, lanceolatae, amplexicaules, solitariae, petiolo adnatae.

Racemi florum terminales, septem ex eodem centro, sesquipedales, patentes, purpurei.

Flores parvi, umbellati, sustentati pedunculo communi, in cujus apice radii 7—13, ad quorum basim involucrum ex totidem squamis ovatis, ciliatis, minimis.

Corolla purpurea, parva, hemisphaerica.

Filamenta 7, rarius 6, purpurea.

Styli 7, rarius 6.

Baccae globosae, heptangulares, rarius hexangulares.

Semina oblonga, extus gibba.

Habitat cum praecedenti in nemoribus Muña. Floret Augusto ad Novembrem ♄.

Observatio: ex axillis ramorum, foliorum, pedunculorumque gummi crystallinum manat.

3. ACTINOPHYLLUM conicum, racemis ternis, corollis conicis.

Frutex per arbores scandens et radicans, cujus caulis teres, ramosus, granulosus, cicatricibus annularibus: rami in summitatibus foliosi, teretes, granulosi.

Folia alterna, longe petiolata: foliola petiolata, 7 ad 11, oblonga, acuminata, integerrima, glabra, subtus nitida, subpedalia, coriacea.

Petioli universales longitudine foliorum, teretes, basi apiceque ge-

niculati; partiales breves, universalibus similes: stipulae spathacae, semiamplexicaules, solitariae, petiolo adnatae.

Florum racemi terni, saepe duo, pedales, erecti ex plurimis capitulis pedunculatis compositi. Pedunculi bracteolis ovatis acutis suffulti.

Flores 14 fere in singulo capitulo, sessiles, squamis distincti.

Corolla parva, semiovata.

Stamina ut plurimum 9, stigmatum et seminum numero semper respondentia.

Baccae globosae, nitidae, hyacynthini coloris.

Semina oblongo-reniformia, gibba, compressa.

Habitat in nemoribus Pillao et Iscutunám. Floret Augusto, Septembri et Octobri. ♄.

4. ACTINOPHYLLUM acuminatum, corollis acuminatis, acumine obliqüo.

Frutex per arbores radicando scandens, cujus caulis ramosus, teres, granulosus, cinereus, et rami diffusi, in summitatibus foliosi, teretes, granulosi, medullosi.

Folia alterna, longe petiolata: foliola 7—11 oblonga, acuminata, integerrima, utrimque glabra, coriacea, patentia, inaequalia.

Petioli universales teretes, apice basique geniculati; partiales canaliculati, inaequales: stipulae amplexicaules, lanceolatae, spathaeformes, solitariae, petiolo adnatae.

Florum racemi bini, terni, quaterni et amplius.

Pedunculi bracteolis ovatis parvis suffulti.

Flores in capitula globosa collecti, sessiles albo-lutei, squamis ovatis, membranaceis distincti.

Receptaculum florum favosum, hirsutum.

Corolla hemisphaerica, acuminata, lutea, acumine minimo ad latus declinato.

Stamina frequentius octo, rarius 6, 7.

Styli totidem.

Baccae saepe pentagonae, obovatae, quinque loculares, aliquando 6, 7, 8 loculares.

Habitat in nemoribus Muña. Floret Augusto et Septembri. ♄.

Observatio: ex axillis petiolorum pedunculorumque gummi crystallinum exsudat.

5. ACTINOPHYLLUM pentandrum, corollis conicis obtusis pentandris.

Frutex triorgyalis, erectus, cujus caulis et rami, teretes; isti sunt medullosi et in summitatibus foliosi.

Folia alterna, longe petiolata: foliola 7 ad 11, oblongo-linearia, longe acuminata, integerrima, venosissima, subtus pubescenti-lanuginosa, pilis in stellae formam positis, supra glabra, coriacea, margine cartilaginoso, inaequalia.

Petioli universales teretes, basi apiceque incrassati; partiales lateraliter compressiusculi (ut in reliquis speciebus), inaequales: stipulae lanceolatae, spathaeformes, solitariae, petiolo adnatae, amplexicaules.

Florum racemi longissimi, terminales, lanuginosi.

Pedunculi bracteolis ovatis parvis sustentati.

Flores in capitula globosa sessiles, squamis tribus obovatis, membranaceis, ternis, germinis basi affixis.

Receptaculum florum favosum, hirsutissimum.

Corolla conica, obtusa, pentagona, albo-purpurascens: antherae incumbentes.

Bacca pentagona, obovata, albicans.

Habitat in Chinchao et Cuchero nemoribus. Floret Julio et Augusto. ♄.

Obs. stamina, stylos, semina quinque reperi.

ARAUCARIA. *Anton. Laurent. Jessieu Gen. Plant. pag.* 413.
DOMBEYA. *Lamarck Encycloped.* 2. *pag.* 301. *Scheber Gen. Plant. p.* 705.
PINUS. *Molina Saggio sulla storia nat. del Chili pag.* 182.

CHARACTERES GENERICI.

Masculi flores in distincta planta.

Amentum dipsaciforme, ovato-cylindricum.

Squamae numerosae, sessiles, imbricatim ad axim communem conicum compactae, filamentorum aemulae, obovatae, sublignosae, acumine oblongo, reflexo.

Antherae numerosae, oblongae, biloculares, paulo infra acumen squamarum connatae, postea dependentes, liberae, initio squamis adpressae, tandem-emisso polline, divaricatae.

Calix, corolla, germen nullum.

Femina.

Amentum ovatum, in quo squamae numerosae, cuneiformes, biflorae.

Germen cuneiforme, compressum duobus lateribus oppositis. Stylus nullus, stigma bivalve, callosum crassum: valvularum exterior ovato-acuminata, maior, concava, acumine lineari inflexo; interior minor, sublinearis, obtusa, erecta.

Calix, corolla, stamina nulla.

Pericarpium: strobilus sphaerico-ovatus, cuius squamae conniventes, coriaceo-lignosae, cuneiformes, acumine longo subulato terminatae, dispermae.

Semen: nux cuneiformis, apice terminata ala brevi, callosa, marginali, basi obtuse tetragona, dehinc gibba, superne compressa, lateribus oppositis, tegumento coriaceo. Nucleus eiusdem figurae.

Este género pertenece á la clase XVI de Linneo llamada Monadelphia por tener los estambres reunidos en un cuerpo; y en el orden natural á las Corniferas de Jussieu y de Linneo.

En el mes de Setiembre de 1782 me separé por algunos dias de mi compañero Don Hipolito Ruiz, y me interné en los montes llamados de Caramavida y Naguelbuta pertenecientes á los Indios Llanistas, Peguenches y Araucanos. No reparé en riesgos ni gastos para cumplir con mi comision, y entre las muchas plantas, que fuéron el fruto de la excursion de dos meses, hallé en flor y fruto el arbol que voy describiendo.

La cadena ó cordillera de los Andes ofrece por lo comun un suelo peñascoso, y en partes húmedo y cenagoso por la abundancia de nieves y de lluvias, análogo al de muchas provincias

de nuestra España. Allí se ven dilatados bosques de este arbol, que se levanta á la altura prodigiosa de ciento y cincuenta pies: su tronco derecho, sin nudos y terminado por una pirámide formada de ramos horizontales que van disminuyendo en longitud hácia la cima, está cubierto de una doble corteza; la interior es de cinco á seis dedos de espesor, fungosa, tersa, porosa y ligera, de la qual, como de casi todas las otras partes, mana resina con abundancia: la exterior es de igual grueso con corta diferencia, acorchada, con varias hendeduras en diferentes direcciones, sin mas resina que la que fluye de la interior.

Solamente he hallado una especie de este género que llamo *Imbricata* ó apiñada por recubrirse las hojas como las tejas, la qual se puede definir así.

ARAUCARIA imbricata, foliis octonis imbricatis, ovato-lanceolatis mucronatis perennantibus.

Pinus araucana foliis turbinatis imbricatis, hinc mucronatis, ramis quaternis cruciatis. *Molina en el lugar citado, y en la traduccion castellana pag.* 196.

Esta es su descripcion.

Truncus rectissimus, 150 pedes saepe altus, coma frondosissima, conico-pyramidali terminatus: cuius cortex est fungosus, valde rimosus crassitie semipalmari: rami verticillati, sex septem in singulis verticillis, et saepius octo in inferioribus, horizontales, extremitatibus inflexo ascendentibus. Ramuli erecti.

Folia imbricata, sessilia, subdecurrentia, versus basim incrassata, ovato-lanceolata, stricta, apice rigido-mucronata, verticillata, sena, septena octonaque, concava, rigida, glaberrima, nitida, coriacea, perennantia, margine cartilaginea, inferius subcarinata, notata lineis longitudinalibus utrimque punctatis.

Amenta masculina in distincta arbore, et in apice ramulorum, quatuor, quinque, sexve aggregata, pedunculata, ovato-cylindrica, dipsaciformia, erecta, sublutea: squamae árcte imbricatae, minores quam in flore femineo.

Strobili cordiformes, solitarii, cernui, terminales, breviter pedun-

culati, capitis humani magnitudine.

Squamae cuneiformes, glabrae, acumine longo, subulato terminatae, coriaceo-lignosae.

Semina cuneiformia, saepius gibba, gemina, tegumento coriaceo castaneae coloris.

Habitat copiosissime in sylvis Chile (cordilleras de los Andes vulgo nominatis) et prope Araucum et in montibus Caramavida, Naguelbuta, Tucapel, Santa Bárbara, Nacimiento, et iuxta oppidum Conceptionis Chili. Floret Septembri, Octobri et Novembri ♄. Appellatur vulgo Pino de Chile et Peguen.

La madera de este arbol es de un blanco amarillento, está llena de fibras y de betas muy vistosas, admite pulimento, y se labra con facilidad. Es tal vez la mas propia para emplearse en los navios, como se ha visto por las experiencias que hizo Don Francisco Dendariarena en el año de 1780, y en vista de ellas se diéron órdenes para abastecer la esquadra, que mandaba el Señor Don Antonio Bacaro, surta entónces en el puerto de Talcaguano.

La resina abundante en todas las partes del arbol es blanca, su olor parecido al incienso, su sabor no tiene nada de desagradable, y se administra aplicada en parches como poderoso remedio para contusiones y úlceras pútridas; cicatriza las heridas recientes; consolida las quebraduras y relaxaciones; mitiga los dolores de cabeza procedidos de fluxiones y xaqueca; se usa como diuretica en píldoras para facilitar y limpiar las úlceras venereas.

Usan los Indios del fruto de este arbol como de un alimento muy nutritivo; lo comen crudo, cocido y asado; forman pastas, orchatas, y suelen hacer aguardiente. Tienen determinadas épocas para hacer la coleccion, que conservan despues para consumirla á su tiempo.

Los Señores de Lamarck y de Jussieu observáron en Paris los esqueletos, que comuniqué al Señor Dombey, y aunque Lamarck se refiere á estos sin hablar de la descripcion, que tambien comuniqué yo á dicho Dombey; me rezelo que se aprovechó de ella, porque de Jussieu, poseedor de los esqueletos,

al hablar de la hembra no se atreve á decir si son estigmas ó no las escamas que coronan la nuez; y el Señor Lamarck lo asegura como pudiera hacerlo en Chile: acreditáron sin duda su talento y pericia, pero no pudiéron ver lo que yo observé en el arbol vivo. Entre otras cosas ví, que en lo interior de cada escama habia dos embriones, lo que notó tambien nuestro Molina, y los profesores Franceses dixeron que solamente habia uno, y por consiguiente que era única la nuez que se seguia en cada escama. Tambien padeció equivocacion el Señor de Jussieu llamando caxas á las nueces sin descubrirse valvulas ni sutura. En quanto á las anteras ó borlillas se explicó mejor de Jussieu que Lamarck; dixo este que eran diez ó doce, y yo he notado siempre mayor número. Omito otros defectos por no pertenecer á la fructificacion; por lo qual deben reformarse los caracteres como quedan descritos.

SALMIA [1] *Cavanilles Icon. volum. 3. pag. 24. tab. 246.*

CHARACTERES GENERICI.

Calix nullus.

Corolla monopetala tubulosa, semisexfida, laciniis linearibus, obtusis, revolutis.

Staminum filamenta sex, linearia, erecta, laciniarum corollae basi inserta. Antherae oblongae, versatiles.

Germen superum, ovatum, trisulcatum. Stylus filiformis, staminibus longior. Stigma peltatum.

Pericarpium: Drupae tres, subglobosae, coalitae.

Semina solitaria, ossea, ovata.

Observatio. Drupae duae rarissime ad maturitatem perveniunt.

Corresponde este género á la clase VI de Linneo ó He-

1 A esta planta llamé Brousonetia en la Disertacion presentada á la Academia Médica, pero habiendo visto despues que el Señor Cavanilles en su obra nuevamente publicada la llamó Salmia, he adoptado su nombre por evitar la confusion: es género nuevo para los dos, porque cada uno lo ha visto en los jardines de esta Corte, y si convenimos en los caracteres, es sin duda porque ámbos convenimos en los mismos principios científicos.

xandria; y en el orden natural se debe colocar en las azuzenadas ó *Lilia* de Antonio Lorenzo de Jussieu: es muy afine al Aletris.

Descripcion.

SALMIA spicata, foliis ensiformibus canaliculatis, scapo stipulato, floribus fasciculatis.

Salmia spicata Cavanilles, ubi supra.

Radix crassa, fibrosa.

Folia ensiformia, sessilia, canaliculata, rigida, crassa, integerrima, acuta, fibrosa, maculata, pedalia; interiora breviora.

Scapus teres, foliis longior, glaber, stipulatus: stipulae solitariae, ovatae, acutae, scapo adpressae, semiamplexicaules.

Flores in thyrsi formam dispositi, fasciculati, odori; fasciculi triquadriflori, pedunculati, bractea lanceolata basi suffulti.

Corollae albae, tubulosae.

Filamenta alba. Antherae lutae.

Gemina lutea, pulpa viscosa, lutea, tecta.

Habitat in Africa? ♄. Floret Julio, Augusto et Septembri.

Observacion: Las hojas de esta planta se pueden aplicar para los mismos usos que las del Maguei ó *Agave americana*, en hacer pita ó hilo y toda especie de cordelage.

Parece esta planta á primera vista un Aloes ó un Agave, pero quando desplega sus hermosas flores, y mucho mas quando se halla en fruto descubre caracteres muy distintos de los géneros conocidos hasta el dia; así los juzgó el Señor Jacquin al describir y figurar una planta en el primer tomo del huerto de Viena, tabla 84, la qual es tan parecida á esta, que solamente se distingue por algunos caracteres, que tal vez desaparecerán cotejando las plantas vivas.

Apénas hay Autor digno de contarse entre los reformadores de la Botánica, que no declame contra el prurito de muchos, que aumentan el número de géneros y de especies en perjuicio de la ciencia, y de los que la aprenden; pero por desgracia los mismos

legisladores traspasan las leyes, olvidando los preceptos que diéron. Linneo reunió muchas en su Filosofía Botánica, que no guardó siempre en la práctica de sus obras. Así pues para contribuir por mi parte á la perfeccion de la Botánica, apuntaré aqui algunos géneros, cuyos caracteres me han parecido insuficientes. No me detendré en la Justicia y Dianthera ni en la Alcéa y Althaea, que reunió el Señor Cavanilles en sus obras, ni en otros muchos géneros en que trabajáron varios Autores, por lo qual empezaré por la Poa y Briza que deben formar un solo género, porque el caracter que los separa, esto es la espiga acorazonada, y la semilla casi redonda, desaparece al exâminar la serie de especies de uno y otro género; de manera que el mismo Linneo al hablar de la Briza Eragrostis dice, que es tan semejante al Poa del mismo nombre, que solo se distinguen por el lugar natal. En una familia tan semejante como las Gramas, deben escogerse los caracteres sobresalientes y constantes, para no poner especies en algunos de ellos, que puedan colocarse en otro género.

Por no haber observado esto Linneo y algunos Autores, vemos bastante confusion entre el Bromus y Festúca; y así el Bromus distachyos de Linneo, por exemplo, lo han reducido otros al Festúca y al contrario algunas Festúcas al Bromus. Creo que debian ponerse por caracteres principales del Bromus, Festuca, Stipa y Avena los siguientes:

Bromus: arista recta infra apicem bifidum valvulae corollinae.

Stipa: arista longa, tortilis, basi articulata, valvulam exteriorem corollae terminans.

Avena: arista spiraliter intorta, geniculo veluti reflexa è dorso valvulae corollinae.

Festúca: corollae valvulae aut muticae, aut breviter aristatae, arista terminali.

Tambien se deben reunir la Rubia y Galium por no haber caracteres suficientes que los separen. A la verdad, si se recorren los que puso Linneo en su Genera Plantarum, se hallará solamente que el Galium tiene la corola en rueda y la Rubia en forma de campana. Linneo se equivocó en quanto á la Rubia

como se puede ver en las corolas de muchas Rubias. El Señor Lamarck conociendo sin duda este inconveniente, pretendió salvarlo; diciendo, que el fruto del Galium era caxa, y baya el de la Rubia; pero la experiencia me ha enseñado que se equivocó si se deben admitir las definiciones que Linneo nos ha dado de estos pericarpios.

La Gentiana y Chironia deben formar un solo género, y convienen ámbos en la corola y caliz; he observado en las Gentianas marítima, spicata y centaurium las anteras en forma espiral, y en muchas especies el estilo, de modo que ni las anteras ni el estilo presentan caracteres para separarlos; queda únicamente el fruto que Linneo llama caxa en uno y otro género concediéndole dos celdas á la Chironia, y una á la Gentiana, caracter insuficiente para separarlos, que el mismo Linneo parece conoció poniendo entre ellos setenta y cinco géneros para borrar tal vez la semejanza que se descubriria si estuviese uno inmediato al otro.

Tampoco hallo caracteres suficientes para separar el Amygdalus del Prunus, puesto que Linneo los separó solamente por tener anteras didymas ó simples. Nadie respetará mas que yo la autoridad de los maestros; pero jamas admitiré sus leyes sin exâmen; me parece de poco momento este caracter, y extraño que el Señor de Jussieu haya conservado los géneros Cerasus, Prunus y Amygdalus, que deben reducirse á uno.

No deben separarse el Solidago del Aster, recurriendo á la diferencia de las lacinias del caliz derechas en el Solidago y desparramadas en el Aster; porque muchas especies de este último género las tienen como los Solidagos conviniendo en las demas partes de la fructificacion, porque el número de radios y figura de las semillas varían en la mayor parte de las especies.

El Señor Lamarck conociendo la insuficiencia de estos caracteres, recurrió al color, y dixo, que los Asteres nunca podian tenerlo amarillo. Hizo ver en esto que queria renovar las máxîmas desterradas ya de la Botánica como insuficientes por las alteraciones que padecen los colores. Yo no puedo aprobar este caracter, ni separar el Aster del Solidago.

DISERTACION MEDICA

SOBRE EL CÓLICO DE MADRID, POR EL DOCTOR DON IGNACIO MARIA RUIZ DE LUZURIAGA.

Sería una investigacion muy importante para los habitadores de Madrid y sus cercanías el exâminar con individualidad si se introduce ó no en sus estómagos por algunos medios generalizados é imprevistos el veneno del plomo que sabemos ser suficiente para producir el cólico; pues á mas de la adulteracion del vino y del uso del barro vidriado, pueden prevalecer otros varios abusos por cuyo medio se insinúe imperceptiblemente dicho veneno junto con el alimento. *Vease la Memoria del Baron Jorge Baker Médico de la Reyna de Inglaterra, en el primer volumen de las Transacciones del Colegio de los Médicos de Londres pag. 298, 299, 300, y 301.*

Pocas enfermedades hay tan terribles y penosas como el cólico [1], ni tan raras y dificiles de observarse por la variedad de síntomas espantosos que le acompañan. Acomete en todas las estaciones del año, y no hay complexîon privilegiada de sus insultos, aunque adolecen con preferencia los que tienen una debilidad é irritabilidad peculiar del estómago é intestinos, obstrucciones de entrañas, perturbadas las secreciones, acrimonias humorales, pasiones de ánimo, ó estímulos mentales; los que

1 La palabra *cólico* que hemos adoptado de los Latinos expresó en su origen la afeccion dolorosa del intestino colon, segun se colige de Paulo Aegineta y otros Autores Médicos que creian se ceñia á solo este intestino la intensidad y situacion del mal. Exâminadas mejor posteriormente las partes que padecen en el cólico, se vió que apénas habia entraña alguna abdominal que dexase de adolecer poco ó mucho en esta enfermedad. Teniendo pues nosotros en castellano la voz *entripado*, aunque se toma comunmente por los torzones de tripas de poca duracion, en cuyo sentido no está todavia en el vulgo bien determinada, me parece que pudiera sustituirse á la palabra *cólico* por mas expresiva, genérica, y adaptable al genio de nuestro idioma para significar ménos indefinidamente dicha dolencia; y no sería impropia para su correspondencia latina la denominacion de *Kiliesalgia* derivada del griego χοίλια vientre, y ᾽άλγος dolor; ó bien *Enteralgia* de ἔντερον intestino y ἄλγος dolor, dexando al cargo de la historia Médica el caracterizar la qualidad del dolor, sin ser idólatras serviles de los antiguos, admitiendo sin crítica sus ideas erroneas, ni pasando al extremo opuesto de innovadores hasta consultar ántes la opinion pública de los sabios.

abusan de las cosas llamadas impropiamente no naturales; los que se descuidan en la preparacion de las comidas ó bebidas, y se fian en este particular de gentes poco dignas de su confianza; los convalecientes de otras enfermedades especialmente de las espasmódicas; y finalmente los que han padecido ántes la propia enfermedad.

No afecta á todos del mismo modo, pues á unos asalta repentina, violenta, é inesperadamente, al paso que en otros se anuncia su invasion con una languidez, desmadexamiento general, inquietud y tribulacion del ánimo, vigilias, inapetencia, desabrimiento, amargor ó gusto metálico en la boca, espesura de la saliva, perturbacion de las digestiones, mala elaboracion del quilo, y el trastorno de las secreciones, que se manifiesta con la ansia del epigastrio, sensacion de peso y fatiga en el estómago despues de tomar alimento, emperezamiento del vientre en sus deposiciones resecas, duras, ardientes ó caprinas, con eructos, inflaciones y nauseas freqüentes, palidez caquética del rostro que pierde su sonrosado natural, y se vuelve amarillo aplomado, con los ojos desencaxados, la lengua cargada de sarro blanquecino ó bilioso, bien que á veces está enjuta y limpia, y ordinariamente húmeda. El peso y ansia del epigastrio é hipocondrios degeneran en un envaramiento molesto, especialmente del lado derecho que se prolonga hasta la boca superior del estómago, tanto que parece le comprimen levantándolo hácia arriba, precedido ó seguido de ventosidades, cuyos síntomas se aumentan por grados, aguzándose los dolores del epigastrio y del estómago, como si retorcieran las entrañas, del mismo modo que se retuerce un lienzo mojado, con nauseas, ansias de vomitar, y vomitos efectivos de flegmas glutinosas, de mocosidad mas ó ménos acre y de bilis amarilla, verdosa, ó porracea de diversos colores, siendo estos materiales fétidos, amargos, agrios, y á veces de sabor metálico que excorian y contraen las fauces, y aun he visto freqüentemente ennegrecerse con ellos el color de la palangana de plata en que se recibian. Los primeros dias se exâcerba y recrudece la sensacion dolorosa con todo quanto se toma por la boca, pues aun-

que al llegar el alimento al estómago alivia por el pronto al paciente, no tarda en repetir con tanta ó mayor violencia que ántes, y observa cierta proporcion con el dolor abdominal que crece progresivamente hasta hacerse insufrible y continuo, fixándose en la boca superior del estómago desde el principio hasta el fin de la enfermedad: pero otras veces se propaga hasta la region del ombligo y del vientre inferior, se extiende transversalmente de ámbos lados como si tronzaran el cuerpo en dos partes, se prolonga al espinazo y lomos, ó trasciende á la vexiga en la direccion de los ureteres, imitando á un dolor nefrítico, en cuyo caso los dolores de los riñones, á veces suelen ser tan acerbos é intolerables como los del abdomen: retienta tambien este protéo de quando en quando en el escroto, íngles, muslos, y piernas, y otras veces en el pecho, costillas, espaldas, y brazos, como si fuera un reumatismo general. Rara vez se ven á un tiempo condolidas dos partes distantes del cuerpo, porque si se fixan con intension en el estómago, quedan libres el vientre inferior y los músculos externos, y si estos padecen, descansan el estómago é intestinos, llegándose á persuadir el enfermo que se ha desvanecido el dolor, ó que se ha cambiado en otro diferente; aunque pronto sale de su error al ver que vuelve á lastimar las partes que ántes ocupaba con la misma ó mayor intensidad, tanto que el estómago parece que arrastra hácia sí los intestinos con la propia violencia que si los arrancaran. Al cabo de una ó dos horas de estirones de entrañas no calman los primeros dolores, sino para prepararse otro potro mas cruel de penalidades, á tal extremo que los hombres mas sufridos prorrumpen en tristes ayes y lastimosos alaridos, se retuercen de mil maneras diversas hechos un ovillo, sin hallar sosiego en las diferentes posturas, unas veces boca abaxo, y otras encorvados hácia adelante, se lamentan del rigor y duracion de sus tormentos que no pueden sobrellevar, poniéndose con su vehemencia los ojos vidriosos, y furibundos. Quando se fixa el dolor en alguna porcion de los intestinos cunde por todo el abdomen una tirantez dolorosa, y tan delicada que no puede tolerar el tacto mas suave, y ni aun el peso de la

ropa mas ligera; al paso que otras veces retraido el abdomen hácia dentro como pegado al espinazo con una sensacion de retorcimiento forzado, y de crispatura al rededor del ombligo, que parece quiere sepultarse en el vientre, no solo tolera qualquiera compresion sino que aun se alivia con ella, ofreciendo al tacto como encogidos y anudados los músculos abdominales y los intestinos, á manera de unos rollos duros contraidos espasmódicamente. Suele ser renitente el dolor que á veces causa inquietud y vigilias, otras se recrudece con algunos recargos periódicos ó erráticos; y de quando en quando concede treguas de algunas horas, quejándose el enfermo de dolores vagos, agudos y pasageros en algunas partes del vientre, y resultando un estupor y adormecimiento en otras. Durante los paroxîsmos dolorosos del vientre, están espasmodizados los esfinteres de la vexiga y del orificio posterior, como que la orina fluye con dificultad, ó se suprime enteramente: en el primer caso presenta tales variaciones, que no puede colegirse de ella ningun diagnóstico seguro: en la fuerza del dolor salen claras, ardientes, ó azafranadas, pero luego que se aplaca ó desvanece son copiosas, crasas, ó turbias con un poso latericio, ó de color de ladrillo obscuro molido, con mas ó ménos dysuria y estrangurria. En todo este tiempo el vientre se mantiene estreñido con tenacidad, y aunque las mas veces recibe con facilidad las lavativas, hay casos en que es absolutamente imposible administrarlas.

Los vómitos continúan tanto como los dolores, quando no se logra alivio con los medicamentos, y si cesan, son reemplazados de eructos amargos, y de hipos violentos. En todo el discurso de la enfermedad suele notarse en algunos pacientes suma debilidad de las extremidades inferiores, acompañada de dolores por intervâlos que parece se difunden por todos los miembros con agujetas, ó con calambres.

Al principio de la dolencia no se acelera el pulso mas de lo natural, ántes al contrario suele estar mas lento, y faltan igualmente los demas síntomas febriles: porque no debe confundirse con ellos la celeridad y desigualdad del pulso, que se ad-

vierte en el progreso del mal á causa de los dolores y tormentos vivísimos; sin embargo de los quales y del mucho espasmo que prevalece, no se nota ninguna reaccion febril de parte de la Autocrateya, ni hay por lo regular, á excepcion de cierta dureza del pulso, ningun indicio de inflamacion. En el estado y declinacion del mal, se acelera el pulso, y á proporcion que van cediendo los dolores y las irritaciones aparece el movimiento febril con pulso regular, que de ordinario dura mas de treinta horas, terminándose con un sudor copioso.

En la duracion y violencia del mal puede haber y se observa mucha variedad segun la intension de las causas que le han producido, la diversa constitucion, é irritabilidad del enfermo, y el método con que se ha combatido desde el principio. Quando camina prósperamente empieza á sentir en el vientre un movimiento blando hácia abaxo como conatos de deponer precedidos de ventosidad, bien diversos de las ansias con pujo infructuoso que sentia anteriormente. No tarda en deponer varias calidades de cámaras, las quales unas veces son caprinas, globulosas ó cilíndricas sin xugo, con señales claras de la contraccion que han padecido los intestinos, y otras veces deposiciones sueltas, viscosas, pegajosas, con mocosidad reseca, ó materiales verdosos, y porraceos. Alguna vez preceden á estas deposiciones el sudor, y dolores en los talones, artejos, espinazo, y hombros. Con la soltura del vientre, que en ocasiones suele ser abundantísima, cede la fuerza del mal, lo qual se verifica á veces en breve tiempo: y en tal caso no se desvanece totalmente el resentimiento de las partes condolidas, ni se restablece tan presto el apetito, suele inflarse el estómago despues de tomar alimento, consigue por la noche ratos cortos y desasosegados de sueño, y pocas enfermedades hay tan expuestas como la presente á recaidas con los errores dietéticos. Esta es la serie y éxîto del mal, quando el ataque no excede de los límites ordinarios y se conduce con acierto feliz.

Mas si el cólico es demasiado violento, se descuida, ó se maneja sin tino desde el principio, resultan desde luego los síntomas mas executivos; con la crudeza del dolor se pervierte el

movimiento peristáltico de los intestinos, se presentan los vómitos estercoraceos con sudores frios y desmayos que abaten el espíritu, hasta el resuello del paciente despide de sí un hedor fuerte estercoraceo, se exâcerban en sumo grado todos los síntomas mencionados, hasta que agobiado el paciente con los dolores no ménos continuados que insoportables, le sobreviene una inflamacion de los intestinos, el estupor ó el delirio sordo, y se conmueve de tal manera todo el sistema nervioso que produce las convulsiones rigurosas, las quales completan la catástrofe, poniendo fin á su miserable exîstencia, y si son ménos violentos, duran los dolores semanas, ó meses con algunas cortas treguas de mejoria, muchas vigilias, ocasionando al cabo una calentura lenta con pulso parvo y freqüente que extenúa y consume al paciente. En muchos casos en que podia temerse alguno de estos funestos efectos, la naturaleza próvida desaloja la causa morbífica de las partes nobles que ocupaba, y la deposita en otras ménos importantes, dexándolas baldadas ó perláticas.

La perlesia puede considerarse como el segundo periodo del mal, que rara vez sobreviene al primer insulto, á ménos de descuidarse ó durar mucho tiempo, y pocas veces al segundo á no ser violento, pues suelen salir con un temblor de manos mas ó ménos considerable, y de mayor ó menor duracion; pero son pocos los que se libertan de ella despues del tercer ó quarto ataque. Los que han adolecido una vez de este cólico quedan propensos á sucesivas recaidas, aun mas agudas que el primer insulto, siendo tambien mas lento, y ménos completo su restablecimiento. En estos casos decaen las fuerzas, se adelgazan los músculos, particularmente los de los brazos, el aspecto se pone pálido y quebrado, y á proporcion que va menguando el dolor de los intestinos, sobreviene la paresis, y perlesia, anunciados de antemano en que los dolores de las articulaciones se trasforman en dolores de irritacion á manera de corrosivos y ardientes que hacen sentir en las articulaciones á que se dirigen un encogimiento violento, ó una compresion fuerte; otras veces se percibe el dolor en las espaldas y músculos accesorios con sensacion extraordinaria que corresponde á la medula del espi-

nazo, desde donde se propaga á los brazos una torpeza ó adormecimiento de que quedan condolidos y perláticos, especialmente las muñecas, sin poder exercer movimiento alguno. Este es el grado mas leve de la perlesia que en ocasiones dexa lisiados, baldados, ó gafos los brazos, manos, y dedos. Suele ceñirse con mas freqüencia á las extremidades superiores, aunque afecta tambien las inferiores, sin que falten exemplares de una perlesia casi universal sobrevenida á los cólicos de excesiva violencia, y larga duracion, notándose que se empeora la perlesia despues de cada paroxîsmo de dolor. En esta solo se pierde el movimiento, pero no la sensacion, que ántes bien se aguza mas. Distinguese esta especie de perlesia de la que sucede al ataque de apoplegia, en que viene por grados la debilidad que causa, en que nunca hay una privacion absoluta de movimiento en los miembros que acomete, y en ser muy notable la extenuacion, ó atrofia muscular, con la singularidad de que ataca con preferencia los músculos flexôres, respecto de los extensores, dexándolos por esta razon contraidos especialmente en los músculos abdutores y flexôres de la parte inferior del dedo pulgar, en donde de ordinario es mas palpable la extenuacion y las reliquias del mal, sin que nadie pueda contarse seguro de las recaidas miéntras subsista este efecto. Reducido el paciente á tal estado se mantiene regularmente incorporado en la cama, ó sentado en una silla sin movimiento alguno en sus brazos y piernas, con poca ó ninguna fuerza en la cabeza y cuello, sin facultad para articular mas que en voz baxa; y aun ésta la pierde á veces temporalmente, y otras veces le embisten de tropel ó separada la gota serena, la ceguera, ó la sordera por cierto tiempo, ó el asma, de suerte que es la imagen mas viva de un verdadero autómato, y su restablecimiento en situacion tan deplorable camina siempre á paso muy lento. Hay ocasiones en que desaparece repentinamente la perlesia de los brazos y piernas, y desde aquel mismo instante se renueva el cólico con sus amargos síntomas, y retoca á veces la cabeza, produciendo de resulta accidentes muy fatales, como la alferecia, el afecto comatoso, y las convulsiones, que aunque sobrevienen por lo co-

mun en la declinacion de los dolores, alguna vez se experimentan durante la violencia de ellos, y no pocas veces despues de manifestada la perlesia. Lo cierto es que las convulsiones, y los insultos de alferecia arrebatan la mayor parte de los que fallecen con el cólico. La perlesia en que degenera, suele terminar espontaneamente al cabo de un año sin ninguna mala resulta quando se abandona á la naturaleza, y mucho ántes con los recursos del arte. Son muchas las anomalías de este mal, pues no siempre observa el órden de progresion que acabamos de describir. A algunos enfermos suelen atormentar los dolores musculares de varias partes del cuerpo ántes de resentirse el estómago ó intestinos; en otros preceden los síntomas nerviosos á los dolores del vientre; y otros padecen ántes una diarrea con pujo; finalmente muchos cólicos que se creian bien curados, repiten con los mismos síntomas hasta tercera y mas veces, sin ningun error dietético, ó por último, degeneran en una ictericia.

Esta es la historia del cólico que se llama vulgarmente cerrado; pero hay otra especie, que distingue el mismo vulgo con el nombre de cólica, ó pasa-cólica, no ménos comun que el primero.

Despues de excesos en comidas y bebidas, ó descuido en sus preparaciones, se sienten de repente náuseas, ansias de provocar, arcadas en seco, y vómitos horrendos, verdosos, ó azulados que imitan la disolucion del cobre en agua fuerte, con dolores agudos vehementísimos, congojas y fatigas del estómago é intestinos, mucha resecacion de la boca y de todo el cuerpo, deposiciones precipitadas y considerables de vientre con pujo y ardor extraordinario en las cámaras, mucha tirantez dolorosa del estómago y del abdomen sin ninguna retraccion, continuas vigilias crueles y llenas de dolores, si no se atajan prontamente, se extriñe el vientre, dexando al paciente entregado á los conatos de obrar no ménos freqüentes que infructuosos, con pujos y tenesmo, dolor violento y entorpecimiento de la cabeza, sopor letárgico, delirio maníaco á veces, obscuridad de la vista, dificultad de respirar, sumo abatimiento y quebranto

de fuerzas, debilidad extraordinaria de todo el cuerpo, especialmente de las piernas, dolores osteocopos, contracciones espasmódicas de los miembros, calambres en las corvas, dolores perennes en la parte interior de los muslos, siempre mas ó ménos grados de calentura con mucha celeridad, plenitud, dureza, contraccion y tremulencia del pulso, hemorragias violentas, inflamacion del estómago é intestinos, del celebro y sus membranas, al cabo de los quales sobrevienen prontamente la frialdad, los sudores frios y pegajosos acompañados de convulsiones, ó la alferecia que en breve da fin á esta escena trágica con la corrosion del estómago é intestinos.

Diagnóstico. Apénas hay enfermedad en que se hayan multiplicado tanto las especies como en el cólico. Fundándose varios profesores en ciertos síntomas particulares que habian observado en algunos enfermos, y no hallaban en los demas, lo qual en su opinion distinguia esencialmente un cólico de otro, admitiéron muchas especies. Otros han adoptado la misma distincion de especies persuadidos de que constituye diferencia de especie la diversidad de causas remotas analizadas con poca ó ninguna crítica filosófica, sin embargo de convenir con los demas en la causa inmediata, y en el método curativo: tal es el fruto que se saca de querer sujetar siempre la naturaleza á las reglas nosológicas. Mi venerado maestro el Doctor Cullen señala los caracteres nosológicos del cólico en el género 59. *Dolor abdominis, praecipuè circa umbilicum torquens; vomitus; alvus adstricta;* cuyo estreñimiento de vientre es de tanta entidad en su concepto que sin él los dolores mas violentos y permanentes del vientre no constituyen el cólico, conforme lo estampa en sus primeras lineas *de Medic. práctica* [1]. Citois refiere al contrario que en Poitou *per initia praesertim cum alvi frequenti, sed non ita copioso fluore saepius cum ejusdem adstrictione.* Wilson dice que en el primer periodo del cólico, la diarrea espontanea cura los cólicos de los fundidores de plomo de Leadhills. Vease el artículo 22 del primer volumen de los Ensayos y observa-

1 Vol. 4. pag. 19.

ciones físicas y literarias de Edimburgo. El Doctor Doazan [1] asegura que hay muchos que no solo no han experimentado el estreñimiento ántes de estar atormentados del cólico, sino que aun durante todo el discurso de su enfermedad se han quejado de una diarrea que no aliviaba sus dolores: „Tengo, añade, tres „ó quatro observaciones que me han convencido de este hecho. „Hay tambien otros que en el curso de sus dolores cólicos y „ántes de sufrirlos, no estaban estreñidos, sino que deponian re„gularmente una vez al dia, siendo los tales en bastante nú„mero, sin que puedan mirarse como sucesiones del mal ni de„generaciones." Mis observaciones prácticas me han comprobado esta verdad en algunos enfermos, en quienes despues de la diarrea sobrevenia un estreñimiento de vientre de algunos dias, aunque no es comun el dexar de estar estreñidos.

Muchos Médicos distinguen dos especies de cólico pictónico, el uno mineral causado por los polvos metálicos venenosos, y el otro vegetal ocasionado por las bebidas ácidas, en las quales no han exâminado, como el Doctor Baker, si entraba ó no subrepticiamente alguna substancia metálica. Tanto el Doctor Vandermonde como el Doctor Bonté dicen que dichos cólicos nada tienen de comun sino la perlesia, diferenciándose por lo demas en la causa, síntomas y curacion; bien que uno y otro discrepan en la enumeracion de los pathognomónicos de cada especie. Fuera de los síntomas regulares del cólico de Poitou, los Señores Bonté, Doazan, Combaluzier, mi Catedrático Desbois de Rochefort y otros varios, dan por caracteres del cólico metálico la retraccion del vientre, su falta de sensibilidad aunque se comprima con bastante fuerza, la invasion repentina de los síntomas y la falta de calentura á pesar de la violencia de los mismos síntomas, cuyas impresiones se hacen sensibles en las extremidades, mudándose la naturaleza del dolor al cabo de algun tiempo. Vandermonde en su *Diccionario de la Salud* no habla de la retraccion del vientre, ni del defecto de la sensacion dolorosa al tiempo de comprimirlo; omite la invasion repenti-

1 En la pag. 301 del Diario Médico de Octubre de 1760, lin. 14.

na de la enfermedad, y léjos de convenir en la falta de calentura, advierte que se encuentra algunas veces, como el estreñimiento de vientre, la supresion de la orina, &c. Tenemos, pues, despreciados, ó no observados por el Doctor Vandermonde los síntomas pathognomónicos del cólico mineral, reputados tales por el Doctor Bonté y otros profesores. Vandermonde en el mismo Diccionario, describiendo el cólico pictónico vegetal, dice que los acometidos de este mal mudan al instante como si hubieran sido heridos de un rayo, y que á veces no hay calentura: ¿cómo podrá en vista de esto caracterizarse y distinguirse uno de otro? El propio escritor afirma positivamente [1] que nadie ha determinado hasta ahora la naturaleza del cólico pictónico mineral; y en quanto á Bonté está á la verdad muy distante de caracterizar el vegetal. Glagtini [2] confiesa de sí que en mas de veinte años de ocasiones freqüentes de ver estas dos especies de cólico en Falaisse, no palpó sensiblemente sus diferencias, habiendo notado la retraccion del vientre en el cólico vegetal violento, y no en el mineral, quando era moderado. En ninguno de ellos se aumentaba el dolor con la compresion, ni la calentura era mas freqüente en una que en otra; y vió acometidos tan repentinamente á los aficionados á la sidra, como á los pintores, caldereros, &c. sin observar otra variedad que la vehemencia de los dolores, el estupor y la afliccion, mayores en el metálico que en el vegetal. Bordeu [3] considera ámbos cólicos como uno solo, hasta que se llegue á determinar la diferencia esencial, si es cierto que la hay realmente. Bouvart en el exâmen de la obra de Tronchin opina que teniendo dichos cólicos la misma progresion y los propios síntomas, y curándose ademas con el mismo método, no es posible que se diferencien tan esencialmente como se cree. Fuera de que, dice Bonté [4], que no se puede rezelar con fundamento en las sidras ninguna alteracion metálica; y añade á renglon seguido que los que

1 En el Diario Médico de Junio de 1761.

2 En el Diario Médico de Noviembre de 1764.

3 En el Diario Médico de Agosto de 1762.

4 En el Diario Médico de Noviembre en la pag. 404.

se abstienen de las bebidas de mala calidad no están expuestos al cólico vegetal; y que se libertan tambien los que se privan de las citadas bebidas despues de haber experimentado sus malos efectos. Cree el Señor Bonté que así como el cólico de Devonshire descripto por Musgrave y Huxhan proviene de las bebidas abundantes en ácido tartareo, la propia causa militaba en el cólico vegetal de Coutance: pero habiendo demostrado el Doctor Baker que el cólico de Devonshire no procede sino de la combinacion subrepticia del plomo, como lo veremos mas adelante, hay sobrado motivo de sospechar que en Coutance prevalecian algunos abusos en la fábrica y manejo de estos licores, por cuyo medio podia insinuarse ocultamente el veneno mineral.

Tenemos pues que ni el estreñimiento del vientre, su retraccion y tirantez, su falta de sensibilidad al comprimirse, su invasion repentina, ni el defecto de calentura pueden constituir el cólico pictónico.

No faltará quien advierta en la Historia precedente del cólico de Madrid muchos síntomas comunes con el cólico bilioso ó que proceden *à bile acri aeruginosa*, *ab acido spontaneo*, *à serosa colluvie*, con el cólico nefrítico, artrítico, flatulento, estercoraceo, inflamatario y espasmódico.

Lo único que colegimos de las descripciones del cólico bilioso de Sidemham, Bianchi, &c. es que se le aplica este nombre por la copiosa bilis que vomitan los pacientes durante la enfermedad, y porque espasmodizados los conductos biliosos se difunde en el sistema, manifestándose en el color ictérico, las orinas biliosas, el sabor amargo, &c., pero esto consiste en que todo vómito fuerte, de qualquiera causa que proceda, hará lanzar casi siempre mucha porcion de bilis, especialmente si duran mucho tiempo los esfuerzos y arcadas. Y si esta ilacion fuese legítima con igual fundamento se pudiera decir, confundiendo el efecto con la causa, que la bilis es causa del mareo que se padece en las navegaciones, que la tos es ocasionada por la expectoracion copiosa del moco, y la optalmia por las lágrimas que fluyen de los ojos. Esta denominacion, como la del ácido espontáneo, la suciedad serosa, y otras muchas, sirven para en-

cubrir nuestra ignorancia, mas que para satisfacer al curioso indagador de la naturaleza, como procuraré comprobarlo quando refute las causas á que se ha atribuido el cólico. Pouppe Desportes dice [1] que el cólico bilioso y el pictónico son muy freqüentes en las Islas de la América, y añade que estas enfermedades se diferencian poco entre sí, y exîgen casi los mismos remedios.

Espasmodizados los vasos excretorios de los riñones y los ureteres causan algunos de los síntomas análogos á los nefríticos; pero en la pasion nefrítica el dolor está mas fixo en la region de los riñones, la orina es muy clara ó muy sangrienta, sigue el dolor la direccion de los ureteres, y no se experimenta estreñimiento de vientre, hay pujos freqüentes de echar aguas, se entorpece ó adormece el muslo, y se retrae el testículo correspondiente al riñon afecto.

Tampoco es posible confundir los dolores vagos de las extremidades que se padecen en el cólico de Madrid con el artrítico, pues aunque este ocasiona dolores de vientre, nauseas, vómitos y hemiplegia en la gota irregular repercutida á las entrañas, los dolores, aunque muy violentos, no son de tanta duracion como en el cólico de Madrid, y van acompañados de calambres de estómago y dificultad de respirar; ni se nota un estreñimiento de vientre tan pertinaz como en dicho cólico; los dolores de las extremidades afectan con preferencia las articulaciones, y no puede haber dificultad ni quedar duda en distinguirlos uno de otro, exâminando los paroxîsmos de gota que han precedido anteriormente, su duracion ordinaria, el tiempo de su intermision, la disposicion hereditaria y su régimen de vida.

Quando los fluidos gaseosos ó aëriformes, que se desprenden de las materias excrementicias están encerrados, comprimidos, condensados y calientes en un espacio mas ó ménos reducido y espasmodizado de los intestinos, y llegan á estirar ó dilatar las túnicas del canal intestinal con un esfuerzo elástico violento, sea que se enrarezca con el calor natural, ó que se acumule cada vez mas, resulta por lo regular el cólico ventoso ó flatu-

1 En la historia de las enfermedades de Santo Domingo á la pag. 36.

lento. Puede suceder casualmente, aunque rara vez, que la atonía, la relaxacion y debilidad del canal intestinal, junto con la flatulencia de los alimentos, su disolucion por el xugo gástrico, y demas xugos disolventes, ó su mala asimilacion, produzcan este cólico, que en tal caso es mas inocente y ménos doloroso. Todas las materias que aumentan en poco tiempo la masa del ayre en las primeras vias, dándole mucha superioridad ó ventaja sobre la resistencia del canal intestinal, son capaces de causarlo en las diversas porciones del mismo canal, ó entre los dos orificios del estómago. Quando se acumulan estos fluidos aëriformes en los intestinos, producen el estreñimiento pertinaz, desasosiego, frialdad de las extremidades, palpitaciones, palidez del rostro, quebranto de fuerzas, vértigos, congojas, ictericia ó pasion iliaca, si no se expelen fuera por alguna de las dos vias. Si se congloban y retienen en los dos orificios encogidos del estómago, se inflan sus túnicas tanto que parece van á rebentar, la respiracion se vuelve anhelosa, es extremada la inquietud; parece que se achica la cara, poniéndose pálida, se enfrian las extremidades, son freqüentes los desmayos, se encoge la garganta, se dificulta la deglucion, sobrevienen zumbidos de oidos, palpitaciones de corazon, con tirantez, estirones y dolores de otras partes del cuerpo; y es tal la angustia que si no se alivia con eructos, y flatos abundantes expelidos por la boca, suele acarrear la ictericia, el vértigo, los movimientos convulsivos, el síncope y la apoplexia. Qualquiera que coteje estos síntomas, con los del cólico de Madrid, verá palpablemente la diferencia, y sin dificultad colegirá que siendo esencialmente necesario el espasmo para la produccion de este cólico, puede manifestarse en todos aquellos cólicos en que predomina el espasmo como un síntoma accesorio, mas bien que como enfermedad primaria. Quando llega á ser tanta la vehemencia espasmódica del canal intestinal, la cantidad del estímulo capaz de producirle, la duracion de su aplicacion, la irritabilidad del paciente, y tal vez el mal método curativo, que lleguen á pervertir el movimiento peristáltico de los intestinos, resultan los vómitos estercoraceos y la pasion iliaca, que

deben reputarse en este caso por terminaciones ó degeneraciones del cólico. En la pasion iliaca primaria aparece desde luego la calentura tyfoidea aguda y de mucha vehemencia, con dolores punzantes, agudísimos, ardor del estómago y vientre; son mas permanentes los conatos de provocar y los vómitos con todo quanto se toma por la boca, y si se retiene sin lanzar fuera alguna porcion, inmediatamente sucede el hipo violento.

Si convenimos en adoptar como axîoma médico, con los mas de los prácticos modernos de la mejor nota, que todo cólico capaz de terminar en perlesia ó alferecia se llama cólico pictónico, ú de Poitou, descripto con tanta multitud de nombres diversos, y en el qual todas las especies reconocen una misma causa próxîma, ó el estreñimiento espasmódico de una porcion de los intestinos, fomentado únicamente por una causa metálica, que el Baron Baker supone no ser mas que el plomo, me persuado que no puede acomodarse á nuestro cólico denominacion mas propia que el de espasmódico metálico. Como esta enfermedad no aflige ni es comun á muchos por una causa comun peculiar de esta region, sino por los abusos escandalosos que reynan, y que probablemente dexarán de exîstir luego que se exâminen á fondo, no creo que merezca llamarse endémico. Este cólico no puede definirse bien sino descriptivamente, ni distinguirse exâctamente sin atender á las profesiones de los pacientes con pleno conocimiento de los abusos que reynan en la capital capaces de producirlo.

De la historia precedente de nuestro cólico se colige que discrepa poco del de Poitou, ó Pictónico descripto por Citois ó Citesio [1], Haen [2], Astruc y Maloet [3], du Bois [4], Grashuys [5],

1 Diatriba de novo et populari apud Pictones dolore colico bilioso à Francisco Citesio, Parisiis 1617. Ejusdem Opuscula Medica ibid. 1638.

2 Haen de colicâ Pictonum, Hag. Comit. 1745, et passim in ratione medendi.

3 Joannes Astruc, et Pet. Ludov. Maria Maloet. Ergo morbo colica Pictonum dicto, venae sectio in cubito, Parisiis 18 Nov. 1757, et Halleri Disp. de morb. tom. 3.

4 J. Baptistae du Bois Thesis, non ergo colicis figulis venae sectio, Par. 1751 y 56, et Halleri Disp. tom. 3.

5 Grashuys de colica Pictonum, Amst. 1752 cum appendice 1755.

Tronchin, Bouvart [1], Massuet [2], Doazan [3], Poitevin [4], Combaluzier [5], Marteau de Grandvilliers [6], Glagtini [7], Bonté [8], Planchon [9], Lashley [10], Stoll [11], Reid. [12], Prendergast [13], &c. &c.: que conviene tambien con el cólico endémico de Devonshire de Musgrave [14], Huxham [15], Baron Jorge Baker [16], Geach [17], Hardy [18], Armitshead [19]: con el cólico nervioso seco de la América descripto por los Doctores Hillary [20], Chalmers [21] y Juan Hunter [22]

1 Tronchin de colica Pictonum, Genevae 1757: Exâmen de cet livre par Mr. Bouvart, ibid. 1758. Lettre d'un Medecin de Paris sur le meme sujet, Chalon 1758. Vandermond critique de l'ouvrage de Tronchin, journal de Medecine, Fevrier 1758.

2 Massuet Dissertation sur la colique de Poitou 8 et 9 volum. de la Bibliotheque raisonnée 1732, y en 57 la misma obra en latin ampliada.

3 Doazam Réflexions sur la Dissertation de Mr. de Haen au sujet de la colique de Poitou, journal de Medecine, Octobre 1760.

4 De dolore colico Pictonum dicto auctore Joanne Jacobo Poitevin, Parisiis 1760.

5 Observations et réflexions sur la colique de Poitou ou des Peintres, par Mr. Combaluzier, journal de Medecine, Juin 1761.

6 Observations sur une espece de colique de la nature de la colique de Poitou, par Mr. Marteau de Grandvilliers, journal de Medecine. Juillet 1763.

7 Lettre de Mr. Glagtini Medecin à Falaisse à feu Mr. Dubois, au sujet de la colique de Poitou, journal de Medecine, Novembre 1764.

8 Notions generales sur la colique de Poitou mineral. et vegetal. journal de Medecine, Novembre et Dec. 1761, Abril et May 1762, Janvier 1764.

9 Observations sur une colique de Poitou par Mr. Planchon, journal de Medecine, Abril 1765.

10 Dissertatio de colica Pictonum à Thoma Lashley, Ed. 1766.

11 Stoll ratio medendi 1777.

12 Dissertatio de colica Pictonum à Joanne Reid. Ed. 1776.

13 Dissertatio de colica Pictonum à Joanne Prendergast. Ed. 1786.

14 Gul. Musgrave Dissertatio de arthritide symptomatica 1703, anomala 1707, primigenia, et regulari 1776.

15 Doctor Huxham Treatis on Devonshire colic. Opusculum de morbo colico Damnoniorum eoque maxime epidemico 1724.

16 An Inquiry concerning the cause of the endemial colic of Devonshire in the Medical Transactions 1. vol. 1778.

17 Geach's Observations on Dr. Baker's Essay on Devonshire colic.

18 Hardy on Devonshire colic. 1778.

19 Armitshead Dissertatio de colica Damnoniorum 1772.

20 William Hillary Observations on the change of the air and the concomitant epidemical Diseases in the Island of Barbados, Lond. 1759, pag. 182 Gripes or Dry Belly-Ache.

21 Lionel Chalmers an account of the weather and Diseases of South-Carolina, vol. 2. of the nervous colick or Dry Belly-Ache p. 37.

22 Dr. John. Hunter's observations on the Diseases of the Army in Jamaica, Lond. 1788 on the Dry-Belly-Ache p. 213 Some experiments made upon Rum, in order to ascertain the cause of the colic, frequent among the Soldiers in Jamaica in the years 1781, 1782: p. 227 del 3. vol. de las Transaciones Médicas de Londres, art. 14.

y Moseley [1]: con el nombre de cólico de los pintores por Saulsay [2], &c.: y con los nombres de cólico saturnino, cólico de plomo ó metálico por Juan Zeller [3], Tissot [4], Alcock [5], Wilson [6], Ilseman [7], Philip. [8], Gardanne [9], Stokusen [10], Henckel [11], Ffrye [12], Desbois de Rochefort [13], Chirac, Silva, y Lalouette: con el nombre de dolor y espasmo iliaco por Hoffman, de rachialgia por Sauvages, Astruc, Juncker, Sagar, &c.: con el nombre de dolor cólico ó simplemente cólico por Bachstron [14], Purcell [15], Metford [16], Siemerling [17], Younge [18], y Mounsomitz [19], y otros varios autores antiguos que se citan en la Thesis de Astruc y de Maoloet como en la obra de Tronchin, como por diferentes modernos que sería dificil resumirlos en los límites á que debo ceñirme en esta Disertacion.

Pero de todas las historias médicas del cólico que han lle-

1 Benjamin Moseley on tropical Diseases p. 525 on the Dry Belly-Ache, or colica Pictonum, Lond. 1789.

2 Nicolais du Saulsay sur la colique des Peintres, journal de Medecine, 1764 Juillet.

3 Joan. Zeller et Emmanuel Weisman Docimasia, signa, causae, et noxa vini lithargyrio mangonisati, variis experimentis illustrata, Tubing. 1707.

4 Tissot, sur la colique de plomb: collection des ouvrages tom. second. Par. 1769.

5 Thomas Alcock on the Endemial colic of Devonnot caused by à solution of lead.

6 An account of the Diseases called Mill Reek by the Miners at Leadhills by James Wilson pag. 459, vol. 1.º Physical Essays.

7 Gulielmus Ilseman de colica saturnina Metallurgorum, Gotting. 1752.

8 Mr. Philip. sur une colique metallique, journal de Medecine, Novembre 1763.

9 Gardanne sur la colique des gens de mer.

10 Traité des mauvais effects de la fumée de la litharge par Samuel Stokusen Medecin de Goslar traduit par Mr. Gardanne.

11 Pyritologie de Henckel al fin de la obra.

12 Dissertatio de colica saturnina á Joanne Ffrye, Ed. 1786.

13 Maladies de ceux qui travaillent ou qui employent le plomb p. 281 du tome 1. du cours elementaire de la matiere medicale, ouvrage posthume de Mr. Desbois de Rochefort Medecin de la Charitè 1789, y sus lecciones de Medicina práctica que solia dar de resultas de la práctica de dicho Hospital de la Caridad.

14 Bachstron de dolore colico, Ams. 1758.

15 Purcel on the colic, Londr. 1774.

16 Ellis Metford de colica, Ed. 1777.

17 Siemerling de colica ejusque speciebus, Gott. 1778.

18 Gulielmus Younge de colica, Ed. 1786.

19 Mounsomitz de colica apud Incolas Caribienses Endemica, Leid.

gado á mi noticia, ninguna confronta mas con mis ideas por los síntomas, causas y método curativo, que la del Doctor Warren [1] y la del Doctor el Baron Jorge Baker [2], teniendo este último la gloria de haber previsto y acertado desde Londres las causas que podrian cooperar á hacerlo tan comun en Madrid, mucho mejor que el Doctor Thierry [3] y el Doctor Escovar [4], cuyas opiniones tendré ocasion de refutar, al paso que coinciden mis observaciones con las del Doctor Don Alfonso Lope de Torralva en la representacion que dirigió al Real Tribunal del Proto-Medicato en 1761, la qual me franqueó mi estimado amigo el Doctor Franseri. Así el Doctor Torralva como el Doctor Thierry aseguran que en todos sus grados se presenta generalmente nuestro cólico con los caracteres del de Poitou descripto por Citois.

¿Qué importa la variedad de nombres de cólica *pictónica* de Poitou y Poitiers; cólica *pictorum*, ó de los pintores; cólica *saturnina*, ó de plomo; cólica *plumbariorum*, ó de los que manejan el plomo; cólica *figulina*, ó *figlina*, cólico de los alfareros; cólica *rachialgica*, denominacion justamente criticada por Bordeu por significar esta voz la afeccion del espinazo [5]; cólico vegetal y mineral, *morbus metallicus*, ó enfermedad metálica; *colica Damnoniorum* ú de Devonshire, y no de los Damnonios, como dice Escovar [6]; cólica *Caribum*, ó cólica de las Islas

1 Dr. R. Warren of the colica Pictonum pag. 68, vol. 2 de las Transacciones Médicas de Lond. 1772.

2 An examination of several means, by wich the poison of Lead may be supposed frequently to gain admittance into the human body, unobserved, and unsuspected: by Dr. Baker p. 257 del 1. volumen de las Transacciones Médicas.

An attempt towards an historical account of that species of spasmodic colic, distinguished by the name of the colic of Poitou: p. 319 del primer volum. de las Transacciones Médicas.

An examination of the several causes, to wich the colic of Poitou has been attributed: vide pag. 364.

Farther observations on the poison of Lead pag. 419 del segundo volumen.

Additional observations concerning the colic of Poitou, vol. 3.° pag. 407.

3 Breves advertencias y observaciones sobre el cólico de Madrid y sus cercanías, con el mejor método de evitarlo y curarlo, publicado en francés.

4 Medicina Patria.

5 Vease el Diario Médico de Junio de 62.

6 A la pag. 124 de su obra.

de América; *arthritis symptomatica*, ó gota sintomática; *Dry Belly-Ache*, cólico nervioso, ó seco de la América; *Mill Reeck*, vapor de los molinos; cólico nervioso espasmódico, y otras muchas denominaciones que se han dado á nuestro cólico; si muchos de sus autores han admitido mas causas de las cosas naturales que las que son reales y suficientes para explicar los fenómenos, olvidándose de que la naturaleza es sencilla, y no se complace en el luxo superfluo de las causas de las cosas ? Ninguna opinion que no esté apoyada en experimentos y observaciones prácticas bien analizadas, puede admitirse como evidente, quando se halla en contradiccion con la autoridad de los hechos, sobre los quales tenemos el testimonio evidente é indisputable de nuestros sentidos.

A pesar de que nuestros Magistrados olvidados de las Ordenanzas promulgadas en 1592 [2] á solicitud del Doctor Valles, y de la opinion recibida entre los Médicos nacionales antiguos, como Monardes, Micon, Cardoso, Pardo, &c. de los daños que causan el plomo y el cobre, viven persuadidos de la inocuidad del plomo y con poco rezelo del cobre, siendo por consiguiente sus providencias débiles é ineficaces contra el uso generalizado de estos metales, tolerándose en nuestros dias que se propaguen en el público [3] los errores de Eller, refutados tantas veces, acerca del pretendido uso dañoso de las vasijas de cobre; no creo que admita ya duda en la Europa sabia el punto decidido y resuelto de los perjuicios y desastres que ocasionan ámbos metales, aunque he determinado esta controversia con el fin de retraer á las gentes de su uso en el *Aviso al Público sobre los abusos perjudiciales á la salud* que daré á luz, quando le complete. He procurado demostrar en él, con los

1 Causas rerum naturalium non plures admitti debere, quam quae et verae sint, et earum phaenomenis explicandis sufficiant; natura enim simplex est, et rerum causis superfluis non luxuriat. Neutoni Philosophiae naturalis Principia Mathematica. Edit. Cantabrig. 1713.

2 Tratado de las aguas destiladas, pesos y medidas de que deben usar los Boticarios por nueva ordenanza y mandato de S. M. y su Real Consejo por el Doctor Valles, impreso en Madrid por Luis Sanchez 1592.

3 Vease la Memoria IV, pag. 170 de una Coleccion periódica de Memorias.

experimentos y observaciones de las Academias, Colegios y Universidades Médicas, con el testimonio de los Físicos y Chîmicos de la mejor nota, y hasta con la legislacion de otros Reynos, las fatales conseqüencias que acarrean estos metales en el uso económico, y la mucha cautela y prudencia que merece su uso médico, proscribiendo los mas su uso interno como poco seguro, y tolerando su uso externo con muchas restricciones, refutando las aserciones de los profesores ménos cautos ó mas temerarios en punto al uso médico de estos metales y sus preparaciones.

De las causas ocasionales del cólico de Madrid.

Se han afanado mucho algunos autores médicos en inventar y suponer causas obscuras y ficticias de esta enfermedad, al paso que cerrando los ojos á los abusos que nos rodean, desprecian ó miran muy someramente las causas legítimas y patentes, que debieran reputarse tales luego que por fortuna se descubren, lo qual ha producido con sobrada freqüencia teorías especiosas é imaginarias que hacen incurrir en errores groseros, y que no dexan de influir en la cabecera del enfermo. El estudio de las causas remotas es de tanta importancia en el cólico, que en este mal es ménos aplicable que en ningun otro la máxîma de los empíricos, segun los quales *no interesa la causa del mal sino el método de curarla*, ántes bien la sagaz investigacion de las causas que contribuyen á que sea tan comun este cólico en Madrid y sus cercanías, no solo conducirá á una curacion mas acertada y eficaz, sino á que se precava en adelante en beneficio de la humanidad y salud pública de mis compatriotas, y á que tal vez vigile el gobierno y expida sus sabias providencias para extirpar los abusos que le fomentan, del mismo modo que se han logrado extinguir en otros paises. Miéntras el Doctor Guillermo Musgrave atribuía el cólico de Devonshire á las sidras ácidas preparadas con manzanas poco maduras que se usaban, y el célebre Huxhan á las sales ácidas esenciales ó tartareas de que abunda la sidra en estado de fermentacion, el Doctor Jorge Baker ayudado en

parte de las noticias del Doctor Wall, demostró que procedia de la adulteracion fraudulenta ó accidental del plomo y de sus preparaciones, cuya exîstencia manifiestó con los reactivos chîmicos en las cidras de aquel pais; y se cercioró hasta el grado de evidencia en el exâmen que hizo del método de preparar aquella bebida, que el zumo de manzanas disolvia el plomo al tiempo que se exprimian en prensas forradas de plomo por todas partes; que ademas estaban soldadas con plomo las diversas piezas de que se componia el prensador ó molino; que se hallaban igualmente forradas de plomo las vasijas en que se recogia el zumo recien exprimido; que en algunas ocasiones se cocia el mismo zumo en vasijas ó calderas cuyas tapas eran de plomo; que otras veces se depositaba en algibes cubiertos con chapas de plomo; y que quando se agriaba la cidra, la corregian con el plomo y sus preparaciones. Remediadas estas causas, dexó de ser endémico el cólico en aquel pais.

El Doctor Francklin dice que en Boston se servian sesenta y ocho años hace de serpentinas del propio metal para la destilacion del aguardiente de cañas, de cuyas resultas se generalizó tanto el cólico seco, que tuvo que prohibirse por el Gobierno el uso de las serpentinas que no fuesen de estaño puro, con lo que cesó de afligir este mal, que tampoco se conoce en las Islas de Bahama desde que sus moradores han desistido de la destilacion del aguardiente de cañas. El Doctor Juan Hunter, Médico del exército Ingles en la Jamaica durante la penultima guerra, asegura que se ha disminuido el cólico de aquella Isla, desde que sus habitantes beben ménos aguardiente de cañas, y prefieren el añejo al reciente. No procedia de otra causa que del aguardiente de cañas impregnado de plomo el cólico que padeció en Kinston el exército puesto á su cuidado, que era semejante al pictónico, y solia terminar en perlesia. Con los reactivos chîmicos verificó la exîstencia del plomo en dichos aguardientes: exâminando atentamente el método de hacer la preparacion de aquel licor, halló que se facilitaba la disolucion é impregnacion del plomo con dichos aguardientes recibiendo el zumo de las cañas de azucar al tiempo de molerlas en al-

gibes forrados de plomo, desde los quales se conducia por unas canalejas forradas tambien de plomo, pero abiertas y expuestas por consiguiente á la accion del ayre (que se sabe ser suficiente para verificar la disolucion de este metal) á unas calderas de cobre colocadas en un parage forrado de plomo, y luego habia otras canalejas forradas igualmente del mismo metal y abiertas para dirigir la espuma que resulta del cocimiento á un receptáculo en que se depositaba para hacer la mezcla que compone el aguardiente fuerte de cañas, el qual consta de dicha espuma de las melazas, de agua y del residuo que queda en las calderas donde se ha efectuado el cocimiento del zumo reciente de cañas: esta mixtura despues de fermentada se destilaba en alambiques de cobre estañados con estaño de mala ley, cuya cabeza, serpentina y todas las soldaduras eran de estaño con mucha aligacion de plomo. Abiertas muchas de las serpentinas, halló corroido su interior y cubierto de una costra blanquecina, que manifestaba la disolucion del plomo verificada mediante algun ácido sacarino y el aceyte empireumático que se habian elevado en la destilacion.

El mejor peltre Ingles contiene mucho plomo y aun en mayor cantidad el peltre de Holanda, y emplean siempre la peor calidad en las serpentinas, particularmente en las que se usaban en la América Occidental; como el plomo está en disolucion en estos aguardientes en virtud de algun ácido sacarino y el aceyte empireumático elevados en la destilacion, al cabo de algun tiempo se combina el espíritu con dichas substancias, ó se asimila mejor con ellas, precipitándose el plomo que tenian disuelto; por cuya razon no son tan perjudiciales los aguardientes de cañas añejos, como los recientes. Estas eran las verdaderas causas del cólico que se padecia en las posesiones Inglesas de América, que ántes de atinar con ellas, se atribuían al uso de las frutas ácidas y á la bilis, como se achacan actualmente los que se padecen en nuestras Islas de Barlovento, y en otras partes donde exîsten ingenios de azucar, que resultarán tal vez de estas y otras causas semejantes.

A fines del siglo pasado se esmeráron mucho los Médicos

Alemanes en investigar las causas del cólico endémico que se padecia en Wirtemberg, y que se atribuía á varias causas; hasta que halláron por fin que los vinateros y taberneros echaban la almartaga en los toneles de vino, y otros disolvian primero la misma almartaga en vinagre, y luego mezclaban con el vino esta disolucion, como puede verse en las observaciones de Cockelio, Brunero, Reiselio, &c. en las Efemerides de Alemania: y habiéndose representado al Duque de Wirtemberg estos abusos promulgó un decreto en 10 de Marzo de 1696, imponiendo pena capital á los que mezclasen la almartaga en los vinos, y á los que vendiesen la propia almartaga.

El servicio que han hecho tantos sabios Médicos á sus paises con la investigacion exâcta de las causas de los cólicos que reynaban en ellos, es el mismo que deseo proporcionar á mis conciudadanos, demostrándoles que el veneno del plomo y el del cardenillo se insinúan en sus estómagos de un modo subrepticio, y que se verifica con el primero en Madrid lo que dice Boerhaave [1] *tanto pejus afficit quo irrepit tectius; nec se manifestat nisi devictis jam corporibus*. Este veneno obra como por estratagema, incorporándose furtivamente con nuestros alimentos ó bebidas, destruyendo imperceptiblemente los principios de la vida animal. Por ser leves las primeras resultas que produce, se descuidan, ó se atribuyen á causas imaginarias, y por lo tanto se acude al mal con unos remedios que le fomentan tal vez léjos de corregirlo; lentamente va progresando el veneno metálico, hasta que por grados sucesivos hace alarde de la violencia de sus efectos, quando tiene reducido al paciente al estado mas deplorable, y puesto que el bien comun debe preferirse al interes de unos quantos particulares, corramos el velo á los abusos que reynan en la capital, capaces de producir este mal.

Una de las causas principales del cólico de Madrid es la alfareria ó barro vidriado que se emplea en nuestras cocinas, particularmente en las casas de los ménos pudientes, y en los mas de los usos económicos. Ramazzini, Timeo y otros muchos Mé-

1 Elementa Chemiae, vol. 2.º proc. 170.

dicos han escrito largamente del cólico que padecen los alfareros. El primero conoció á un alfarero que solia padecer dolores vehementísimos de tripas, ansia precordial, dificultad de respirar, temblor y suma debilidad siempre que vidriaba las vasijas. No corren ménos riesgo que los alfareros los que se sirven del vidriado de Madrid y sus cercanías. Surten de barro vidriado á esta Corte, Toledo, Silvatos, Villaseca, Talavera el Puente, Segovia, Alcorcon y Villa-Feliche. De barro sin vidriar Salvatierra, Alcalá, Villa del Campo, Naval el Moral; de alcarrazas Ocaña y Anduxar; de tinajas Colmenar, el Toboso, Chinchon, Santorcaz y Villa-Robledo; y del mejor barro sin vidriar Zamora, á mas de la loza inglesa de Wedgood y la de Alcora. En el año de 1791 surtió la fábrica de Linares á los alfares del Reyno del alcohol, ó del plomo combinado con el azufre en estado de galena........ 60∂152@

Remolidos, ó el alcohol reducido á pedacitos pequeños del tamaño algo menor que el de una avellana...........................	21∂684@
Total de alcohol de dicho año................	81∂836@
En el año de 1792 alcohol....................	65∂670@
Remolidos....................................	12∂460@
Total de galena, ó alcohol de dicho año.........	78∂130@
En el año de 1793 alcohol....................	43∂140@
Remolidos....................................	18∂650@
Total de galena ó alcohol de dicho año.........	61∂790@

A primera vista parece que ha ido en diminucion el consumo del alcohol de Linares; pero como se ha remitido de las minas de plomo de las sierras de Granada mucho alcohol á las ciudades inmediatas; como los lugares septentrionales de España se surten del alcohol de las minas de plomo en Có á cinco leguas de Santander, y de otras minas del otro lado de la Cavada que han empezado á beneficiarse, y por otra parte este es un mineral tan abundante y comun en la España, se consumen anual-

mente en los alfares del Reyno mas de las 800 arrobas segun consta en el resumen de las Rentas Reales, que miran este ramo como uno de los artículos importantes del Fisco, aunque lo considero digno de abolirse en obsequio de la salud pública.

En 11 de Noviembre de 1793 exâminé la holleria de barro vidriado de Alcorcon donde se fábrica todo género de vasijas desde la mas pequeña hasta las tinajas, con una tierra arcillosa heterógenea, que trabajan á mano sin tornos ni demas máquinas necesarias varias mugeres, y despues de secas las piezas las cuecen en hornos poco adecuados para reconcentrar el calor, sin mas combustible que la retama, á causa de la escasez general de la leña en estas cercanías. Despues de cocidas las piezas las barnizan con el alcohol pulverizado gruesamente, desleido en agua, dándole alguna consistencia con la harina de trigo; mojan con él una brocha, y se da una capa, baño ó cubierta á la pieza que se recuece en el mismo horno. Sería muy importante comparar el efecto que produce este combustible respecto al carbon de piedra y al vegetal, del modo que lo ha cotejado el Señor Lavoisier en la Memoria leida á la Academia de Ciencias de Paris de 1781: se colige de sus experimentos que para producir efectos iguales convienen emplear 600 libras de carbon de piedra; 960 libras de carbon vegetal mezclado; del carbon de haya 1125 y del de encina 1089. Segun esta proporcion la intensidad del calor de la retama es tan leve que ni cuece las piezas, ni alcanza su poca actividad á causar mas que una semivitrificacion del alcohol, y poca adherencia entre la pieza y el vidriado: es cosa bien notoria que ademas de la suma facilidad que tiene en disolverse el plomo en los mas de los menstruos chîmicos y usuales de la cocina, se facilita esta disolucion con la vitrificacion imperfecta del alcohol con notable detrimento de la salud pública, tanto mas sensible quanto se sigue casi el mismo método en los mas de los alfares del Reyno, con la diferencia de ser mas completa la vitrificacion de otros alfares por razon de la mayor abundancia de combustible y mayor perfeccion en su fábrica, depen-

diendo de esto entre otras causas la menor freqüencia del mal en los lugares distantes de la Corte. Este baño ó vidriado, que cubre el interior de las piezas mas que el exterior, se disuelve insensiblemente en los innumerables destinos á que se aplica en el uso económico, por ser evidente que las cales de plomo se disuelven con mas facilidad en los ácidos vegetales, que el metal mismo. El pueblo dotado de cortas luces conserva la provision de vinagre y el escabeche de pimientos en tinajas vidriadas, dando lugar á que se impregne de las calidades perniciosas de este metal, y á que resulte el azucar de saturno que endulza el vinagre, combidando con este alhago á que se emponzoñen con un veneno, que aunque lento en sus efectos es de la mayor eficacia; sin embargo de que un licor como este y de uso tan familiar en nuestros alimentos y condimentos, debiera hallarse distante del contacto de un veneno que disuelve con tanta facilidad. He asistido á algunos cólicos violentos ocasionados de haberse conservado en tinajas vidriadas el vinagre fuerte que se habia endulzado con la disolucion del vidriado y formado con él un azucar de saturno, produciendo una cristalizacion copiosa en las paredes de la tinaja, de cuyo vinagre habian usado inadvertidamente en las ensaladas, gazpachos, &c. El Madrileño siempre propenso al uso de las ensaladas las adereza en estas vasijas con sal, aceyte y vinagre, conservándolas en las mismas despues de preparadas. Por pobre que sea, raro es el que no tiene su puchero español, en que ademas de la carne de vaca ó carnero, el tocino, la sal, y tal qual vez el chorizo, que consta de carne de puerco lleno de condimentos capaces de disolver este vidriado, &c. entra indefectiblemente la esencia principal ó el garbanzo, el qual segun la observacion del Sr. Proust [1] y la de Saint-Julien [2] contiene un ácido que puede llamarse *cicerino*, que disolviendo el vidriado ennegrece notablemente la comida la primera vez que se cuece en los pucheros nuevos de barro vidriado. A la mayor parte de los alimentos de esta Corte les falta cierto

1 Pag. 395 del Diario de Física de Mayo de 1787.

2 Pag. 62 del Diario de Física del mes de Julio de 1787.

xugo y untuosidad que se suple con materias abundantes en partes oleosas y grasientas, ó con salsas á que es muy aficionada la gente. Quantos guisados y aderezos se conocen en el arte de cocina peculiares á cada nacion, se preparan en la clase de ménos conveniencias en vasijas vidriadas, empleando hasta chocolateros del mismo barro. No pocas veces se calientan en estas vasijas los medicamentos destinados para los enfermos, sin reparar en si son ácidos, oleosos, &c. con riesgo conocido de su salud; se conserva y cuece la leche en las propias vasijas, y sería interminable la enumeracion de los infinitos usos que tiene este vidriado, bastando por conclusion, que se emplean en las comidas ó bebidas los disolventes mas apropiados de dicho veneno metálico. Vease, pues, si puede sospecharse razonablemente, como lo ha rezelado el Baron Jorge Baker, que mucha parte del cólico que se padece en Madrid y sus cercanías, procede del barro vidriado que se usa generalmente para todos los fines de la cocina y para el número mayor de las artes. Y no solo sucede este descuido y sus fatales conseqüencias en nuestra Corte: un Médico que ha residido mucho tiempo en Portugal pretende que la freqüencia del cólico de Lisboa debe atribuirse principalmente á la propia causa.

Ramazzini nos informa, *artificium fictilia vitreandi antiquissimum fuisse, uti ex eructis è terrae visceribus constat.* Si Ramazzini quiere dar á entender que los antiguos conocian la alfareria moderna por medio de las preparaciones del plomo se equivoca, porque es invento chîmico posterior. Las vasijas antiguas de tierra que se conservan en el Muséo Británico, y en otros gabinetes de los curiosos, y se suponen del tiempo de los Romanos, no están vidriadas: y los vasos etruscos anteriores á los Romanos tienen sus superficies pintadas ó pulimentadas, pero sin relacion alguna con la vitrificacion ó vidriado moderno de plomo, cuya circunstancia les preservaba en esta parte del cólico pictónico ó metálico.

Esta causa del cólico es facil de remediarse. Abundan en los contornos de Madrid las arcillas mas finas para la alfareria, y en las faldas de los montes del Escorial se encuentra una es-

pecie de kaolin con que un amigo mio ha logrado hacer una porcelana que resiste al fuego y da lumbre con el eslabon: sobre el qual pudiera aplicarse el vidriado de Rinman que se compone por iguales partes de espato fluor y de yeso cristalizado, ó espejuelo calcinados y pulverizados. Despues de humedecida la superficie de la vasija se extiende esta mixtura, y se la da cierto grado de cochura en el horno, consiguiendo por este medio un vidriado sólido, y nada perjudicial. Al echar sal comun en el fogon de los hornos se volatiliza, se dirige á la superficie de las vasijas, y forma una capa vidriosa, segun lo ha verificado el Señor Chaptal, quien recomienda igualmente que se expongan las vasijas muy calientes al humo del carbon; porque así se fixa el betun en la superficie, y produce un esmalte negro muy bello. En los hornos que arden con carbon puede lograrse el mismo efecto con cerrar las chimeneas al punto que están las vasijas candentes y hechas ascua, ó de un color roxo claro, y echando en el fogon de la chimenea algunas paletadas de polvo de carbon.

Para practicar estos métodos es necesario que el fogon contenga bastante actividad, á fin de que pueda facilitarse la vitrificacion, lo que no es facil de lograr con los hornos de los alfareros, especialmente en la circunferencia de Madrid, por la escasez de combustible, por cuya razon es preferible el siguiente método que recomienda el mismo chîmico. Despues de secas las vasijas, se mojan en agua donde se haya desleido un poco de tierra fundible, que se aplica á toda la superficie, dexándolo secar. Se muelen bien unos pedazos de vidrio verde y pasado por un tamiz fino, se deslie en agua. Se sumerge prontamente la vasija en agua, sacándola con la brevedad posible para que no se precipite el polvo del vidrio que queda suspendido en el agua con mucha dificultad; se meten al instante en el horno para que no se precipite el polvo de vidrio que estaba poco adherente á la superficie de la vasija. El fuego regular de los hornos de los alfares basta para fundir las partículas de vidrio, y esto hace derretir la capa de tierra fundible, resultando en las vasijas un vidriado excelente muy unido, igual, con todas las ventajas de

barniz comun sin ninguno de sus inconvenientes [1]. Miéntras se verifican estas reformas, prefiérase todo barro sin vidriar, especialmente el de Zamora para los usos de la cocina y demas á que se destine.

El pulido ó lustre brillante que tiene la loza inglesa de Burslem llamada en Inglaterra *Queen's ware* loza de la Reyna; y de *Wedgood* ó pedernal ingles, hizo creer al Doctor Percival que provenia su barniz del plomo que suele vitrificarse fácilmente con la arena y la barrilla. Echó en un plato de estos onza y media de vinagre para que estuviese expuesta á su accion mucha parte de la superficie. Al cabo de las veinte y quatro horas contraxo el vinagre un color mas subido, y se ennegreció con haber añadido dos gotas de la tintura volatil de azufre. La misma porcion de tintura echada á gotas en el vinagre reciente produxo una nubecilla ligera, que degeneró en un sedimento blanco. Este ensayo, que repitió el Doctor Percival varias veces, denota que el plomo es uno de los ingredientes de dicho vidriado, aunque en corta cantidad; porque dos gotas de la disolucion del azucar de saturno (que equivaldrán á la décimaquinta parte de un grano de plomo) mezcladas con media onza de vinagre comunicáron á la tintura del azufre un color mas obscuro que el que adquirió la misma dosis de vinagre, despues que estuvo en el plato durante quarenta y ocho horas. Este experimento no se opone al uso ordinario de la referida loza, aunque en concepto de Percival no es apropósito para guardar las frutas ácidas, los escabeches, las ensaladas, &c.

Como la loza de Alcora es semejante á la de Wedgood, á excepcion de no ser tan perfecta, se puede aplicar á aquella lo que acabamos de decir de la Inglesa.

Otra de las causas remotas del cólico, es el uso generalizado de los utensilios de cobre mal estañados, con el estaño mezclado de mucha liga de plomo, por los abusos de los estañeros, estañadores y caldereros. Así como la clase de ménos facultades emplea por lo comun los utensilios de cocina y demas necesarios para la

1 *Vease tambien el Diario de los nuevos Descubrimientos de todas las Ciencias Físicas, N.º 2.º pag. 93 y siguientes.*

preparacion de comidas y bebidas de barro vidriado, del mismo modo la clase mas acomodada se sirve generalmente del cobre para las baterías de cocina y reposteria, dexando por este medio expuesta su vida á la accion del veneno del cobre y del plomo, como lo vamos á demostrar.

Los mas de los Señores demasiado adictos á sus usos inveterados por peligrosos que en sí sean, con dificultad se resuelven á abandonarlos; y no es estraño, pues familiarizados con la lisonja, no llegan á persuadirse que puedan estar expuestos á los accidentes funestos que cada dia ven suceder á los demas hombres. Así es que con algunas precauciones frívolas viven descansados y sobradamente seguros, creyendo que no tienen que temer los males que sería facil evitar. A esto se agrega la indocilidad de sus criados que rechazan todas las baterías que no sean de cobre ó de azofar, por exîmirse del cuidado que requieren las baterías de hierro forjado para no quemar sus guisados, y la mucha limpieza que es indispensable para que no crien herrumbre; y se oponen igualmente al barro sin vidriar por la lentitud con que se cuecen las comidas, prefiriendo por rutina un metal tan venenoso como el cobre y el azofar, sin pararse á reflexîonar que á poco que se estrega ó se calienta, despide de sí un olor desagradable, tiene un sabor estiptico acre que provoca á vómito, y que los artifices que por oficio lo manipulan, padecen cólicas, dolores violentos de tripas, y adolecen de asma y de otras enfermedades del pulmon, sin hablar de las muchas á que se exponen los que muelen los colores en que se encuentra este metal en forma salina; tampoco atienden á la facilidad con que se disuelve y se calcina con el agua que se dexa enfriar despues de caliente, con el vino, vinagre, bebidas ácidas, leche, aceyte, particularmente estando rancio, &c.; tanto que sería muy prolixo el ir especificando todos los disolventes del cobre; basta saber que apénas hay uno siquiera en los tres reynos de la naturaleza que dexe de tener alguna accion disolvente sobre este metal, formando con él un veneno tan mortífero como el cardenillo. ¿Puede haber cordura en dexar pendiente nuestra salud de los descuidos y malicia de

los criados, que retardan lo posible el estañar sus baterías de cocina por el mal sabor que comunican á los guisados las materias ó ingredientes empleados para pegar é incorporar el estaño al cobre? No satisfechos con preparar todos los alimentos en estas baterías, los dexan reposar en ellas hasta el tiempo de servirlos en la mesa para calentarlos con ménos trabajo, en cuyo intervalo se fomenta el daño, pues el cobre que disuelven las grasas forma el cardenillo, que resaltando luego en los guisados, tienen que embotarlo á fuerza de salsas y condimentos. Aun quando no sean descuidados no pueden remediar que los ácidos vegetales, las grasas, las cebollas, los aromas auxîliados del calor que reyna en las cocinas, hagan escupir el cardenillo del cobre, y se vaya incorporando con los alimentos. Hasta las nodrizas tienen la costumbre peligrosa de cocer la papilla de los niños en cazerolas de cobre ó de azofar, donde la guardan hasta el momento de administrarla; y despues se admirán de verlos morir repentinamente convulsos con diarreas, vómitos, tirantez del vientre dolorosa que se atribuyen á la denticion. ¿Y qué será si todo quanto se vende, ó se compra está impregnado del cobre, y se mezcla con los alimentos, bebidas ó remedios? Resultarán sin duda síntomas crueles; al cabo de algun tiempo se irán corroyendo lentamente las entrañas, se contraerán varias enfermedades lentas que terminarán funestamente á pesar de todos los remedios. ¿No es uno de los mayores absurdos el servirse de un metal que pide tantas precauciones, quando hay otros que ninguna exîgen? ¿Qué se dirá de un viagero que entre dos caminos pospone el trillado y seguro para irse por otro lleno de escollos y precipicios, circundado de bosques, entre cuyas malezas han sido freqüentes los robos y muertes violentas? ¿O qué concepto formaremos del que recorre temerariamente, aunque con seguridad aparente, una senda que se encuentra sobre el borde de un precipicio en que el menor descuido debe acarrear los mas funestos accidentes?

Fuera de esto, la mayor parte de los Señores tienen sus cocinas en subterráneos húmedos y con poca ventilacion, llenas de ollin y sucias, confiadas á unos xefes de cocina que descansan

en unos galopines sucios, desidiosos é ignorantes, que no ponen mas cuidado en la limpieza de los utensilios, que en el aseo de sus personas.

Lo primero que sorprehende al entrar en una cocina de estas es el ver las marmitas, barquillas, cazerolas y sus tapaderas, peroles, espumaderas, cucharones y demas piezas de cobre mal estañado llenas de cardenillo, particularmente en las canalejas y soldaduras, descuidando en muchas casas de tenerlas limpias, enxutas y fregadas, y lo que es mas, de estañarlas oportunamente. En estas baterías no solo preparan las salsas aderezadas con manteca, aceyte, vinagre y especias, sino tambien los guisados mas adecuados para disolver el cobre y formar el cardenillo; ni se contentan con cocerlos, dexarlos enfriar y volverlos á calentar, método que directamente facilita la disolucion del cobre, sino que para los dias de festines y banquetes los guardan de un dia á otro con los propios condimentos en las mismas baterías. ¡Quántos pescados frescos aderezados con vinagre y aceyte que saliéron intactos de las mesas, ó destinados para el dia del banquete he visto conservar así con no poco estremecimiento! ¡Quántas fritadas hechas en estas baterías dexando enfriar la grasa, quántos hojaldres que dan lugar á que se forme el cardenillo con la grasa mantecosa, que despues de caliente se dexa enfriar, perdiendo la manteca la dulzura y suavidad que la es natural! ¡Quántos condimentos salados y escabechados preparados en semejantes baterías, revolviendo bien con los cucharones de cobre y azofar para que se desprenda el cardenillo de las paredes de las barquillas y cazerolas! Sería tan larga como asombrosa la descripcion individual de todos los abusos de cocina y las tragedias á que dan lugar freqüentemente [1]. Todos tendrán presente los cólicos

1 Tengo á la sazon con cólico á un abogado que ha padecido varias recaidas en manos del Profesor que le asistia. Su hermano y criada habian experimentado algunos dolores de estómago é indigestiones, y hasta los perros de casa habian estado con vómitos y convulsiones: exâminados los abusos de su cocina se averigua que coció en cobre el zumo de los tomates aderezados con aceyte, y que luego lo conservaba en barro vidriado, donde escupian á la superficie el cardenillo, disolviéndose ademas el vidriado.

que resultáron de un banquete diplomático que dió años hace el Excelentísimo Señor Marques de Oyra. Por los años de 78 á 79 adoleció de cólicos la mayor parte de la familia de cierto personage de esta Corte, de cuyas resultas muriéron tres, y quedó gafo por espacio de un año un ayuda de cámara. La repeticion de cólicos que se padece en su casa me movió la curiosidad de adquirir algunos informes, y me diéron el siguiente: toda la batería de la cocina es de cobre que se estaña una ó dos veces al año. Freqüentemente se dexan enfriar las comidas en la misma batería, y se calientan de nuevo á la hora de servirlas en la mesa, conservando en la propia con ocasion de festines algun pescado exquisito ú otra comida aderezada; y entre las piezas de cocina hay una caxeta de cobre mal estañada para guardar las especias. Así la provision de aceyte de Andalucia y Valencia, como el vinagre y vino, se conserva en tinajas vidriadas de Alcorcon y la manteca en tinajones de vidriado de la misma fábrica. Los utensilios de reposteria y el hilador para los huevos son de cobre sin estañar. Las bebidas de refresco se preparan en barreños vidriados de Alcorcon, y se enfrian en garrafas usuales de estaño, siendo de cobre los cucharones con que se extraen de las garrafas y de plomo la cañeria de su fuente.

En el Monasterio del Escorial suelen ser freqüentes los cólicos por estas omisiones de la cocina. ¡Quántos acontecimientos semejantes recordará cada qual en su vida privada, y entre sus amigos sin corregirse ni ser mas prudente y circunspecto! Por los años de 74 se envenenáron en Versalles cerca de cincuenta Guardias de Corps por haber comido unas judias verdes cocidas en batería de cobre sin estañar, habiendo muerto dos de resultas, y resentido los demas para mucha parte de su vida las funestas impresiones de esta ponzoña. Consultense las observaciones de Navier de Morizot des Landes en punto á veinte y un Dominicos envenenados con el cardenillo, la Década segunda de la miscelanea de los curiosos de la naturaleza y otras innumerables observaciones que se encuentran á cada paso en los autores.

No son estos los únicos abusos de nuestras cocinas. Otro de

los medios con que se introduce este veneno es por los almireces de bronce para moler las especias, cuyos fondos se ven freqüentemente cubiertos de un orin azul por las substancias que se han molido en ellos, las quales con la percusion y el rozamiento de la mano en el almirez se impregnan de él y pasan al estómago con el alimento, sin poder descubrirse por qué resalta el sabor de las especias. Quando son dificiles de molerse, y requieren mucha fuerza y golpes violentos, se desprenden tambien partículas metálicas que se mezclan con las substancias pulverizadas.

Otro de los utensilios propagador de cólicos suele ser la caxeta de especias regularmente de cobre, con quatro divisiones para sal, pimienta roxa, la nuez de especia y azafran. He visto tanto cardenillo en la division de la pimienta roxa en dos ocasiones, que producia un mixto verde y roxo. La sal comun corroe eficazmente el cobre, y de aquí resultan de ordinario los cólicos que se padecen en los navios con motivo de cocer las provisiones saladas en las ollas de campaña de cobre muy impropias á la verdad para este fin, porque se disuelven pronto con el ácido muriático, y mas que se aumenta con el calor la atraccion entre el cobre y los ácidos minerales.

Las substancias oleosas blandas, aunque no disuelvan ni corroan el cobre por sí, se impregnan de él, si sus piezas no están limpias y fregadas: la batería de cobre en que se pone el aceyte disolverá el orin con mucha presteza, sea que se haya formado de antemano con los ácidos, las sales neutras ó por qualquiera otra causa. De aquí se colige lo que importa fregar y limpiar perfectamente las vasijas en que se ha derretido la manteca y preparado las salsas. Consta por observacion constante que no hay cosa que contraiga el sabor de la vasija de cobre con la prontitud que la manteca derretida. Como ésta es por sí bastante insípida se distingue mejor el sabor del cobre que en los guisados y salsas que tienen por sí un sabor mas caracterizado. Aunque el aceyte no tenga accion sobre el cobre quando está fresco, la tiene muy grande quando ha pasado al estado de rancio ó acre, pues en esta forma corroe y disuelve el cobre.

La manteca rara vez dexa de contraer poca ó mucha acrimonia con los calores del estio, y esta es otra razon para evitar las baterías de cobre, quando hay que derretir la manteca, ú otras substancias que la contengan.

Pero la forma en que entra el cobre al estómago con mas freqüencia es combinado con el ácido vegetal, sea natural como nos le presentan los zumos de las frutas, ó preparado por la fermentacion; cuya actividad solo varía con proporcion al grado de acedia de cada uno de ellos. Casi todos los vegetales poseen unos mas y otros ménos la calidad ácida, y son capaces de acedarse extremadamente con la fermentacion: y como ellos constituyen mucha parte del alimento diario de todas las clases de la sociedad, y la de mayores facultades, emplea las baterías de cobre ó azofar en su preparacion, es muy indispensable precaver las malas resultas que nacen de esta práctica. La mayor parte de los vegetales que se comen por lo comun con la carne tienen poco grado de acedia, calidad que prevalece mas en las frutas, en menor grado en las hojas, mucho ménos en las raices y simientes que se usan para el sustento diario. Los experimentos de Falconer prueban que los vegetales cocidos en baterías de cobre ó de azofar, no se impregnan del cobre, pero que le corroen quando se dexan enfriar en ellas despues de cocidos, y que es preciso atender á que aun el agua en que se han cocido no permanezca mucho tiempo en la vasija de cobre, porque la disolveria de lo contrario. En las casas de conveniencias á mas del uso de las baterías de cobre, exîsten tambien los abusos del barro vidriado, y creen de buena fe que el azofar sin estañar no es perjudicial á la salud. En las reposterias todos los chocolateros son de cobre mal estañado, ó que se estañan por lo regular con estaño de mucha liga de plomo, peroles de cobre y azofar sin estañar, depósitos de café de lo mismo, orzas y pucheros de barro vidriado para guardar las conservas y almívares y el hilador para los huevos hilados, de cobre sin estañar, lleno de cardenillo.

Viven persuadidos los mas de los Señores que se preservan de las malas resultas del cobre con estañarlo de quando en quan-

do; pero no hacen mas que sujetarse al veneno del plomo, queriendo evitar el del cardenillo, ó incurrir en Scyla evitando á Carybdis.

El método comun que tienen de estañar nuestros caldereros consiste en dexar reluciente la cara de la vasija de cobre, raspándola y lavándola con la disolucion de la sal ammoniaco; se calienta luego la vasija, se derrite el estaño, y se vierte sobre la superficie interior, esparciéndolo prontamente por toda ella, para que incorporado con el cobre quede adherido al tiempo de enfriarse. Se valen algunas veces de la resina ó la pez, para evitar que se calcine el estaño y se reduzca el cobre á escamitas, lo qual impediria la adherencia del estaño con el cobre.

El Doctor Watson pesó exâctamente una vasija cuya superficie equivalia á 254 pulgadas quadradas, y teniendo 46 onzas ántes de que se estañara, no llegaba á las 46 y media despues de estañada; de suerte que la media onza de estaño se esparció sobre 254 pulgadas quadradas, ó algo ménos que un grano sobre cada pulgada quadrada. Por muy puro que fuese el estaño, la sutileza de la chapita que cubre el cobre en el modo ordinario de estañar, no puede dexar de asustar á las gentes, si reflexîonan la flaca defensa que se opone al cardenillo, siendo de notar que en este experimento tenia el estañado mas espesura que la regular, pues en vez de un grano sospecha Watson que no se esparce en el estañado ordinario una quarta parte de grano. Aquí sería el lugar de comparar la diferencia de los estañados de Inglaterra con los de España, pero lo diferiremos para otra ocasion.

¡Quánto mayores deberán parecernos los temores bien fundados al saber con evidencia que dicho estaño léjos de ser puro contiene la mitad, y quándo ménos la tercera parte de plomo, que se derrite en un momento con el fuego, que se va introduciendo imperceptiblemente con nuestros alimentos, y que se está perpetuando la causa del cólico en virtud de la renovacion reiterada y costosa del estañado, como convendrán conmigo todos los cocineros!

En la Nacion no tenemos ley alguna que fixe el contraste

de la pureza del estaño que se ha de emplear en los usos económicos, y queda por consiguiente al arbitrio de los artesanos ignorantes de los daños que acarrea el plomo, el substituir este vil metal por otro que es mas sano, pero mas caro, fomentando ademas de este lucro el que les resulta con la freqüente repeticion de los estañados, que no se renovarian tanto si fuesen de estaño puro.

La mayor parte del estaño que emplean nuestros estañadores viene de las minas de Cornwailles en Inglaterra, de Bohemia, de Saxonia, de Banca ó Malaca en la India, de Mexico y de las minas de Monterey en España. Segun el Baron de Dietrich [1] que ha exâminado personalmente las minas de Cornwailles, su estaño, conforme las varias betas de donde sale contiene arsénico, hierro, cobre, y rara vez plomo. Para acreditar su pureza ántes de venderlo, le ponen un sello que puede servir de resguardo á los compradores de primera mano; pero no á los que lo toman de segunda mano por el comercio de Holanda, cuyos fundidores tienen los sellos Ingleses, y aunque lo adulteren pueden venderlo por legítimo. Aun en Inglaterra misma, desde que se extrae de la fundicion de Cornwailles hasta que se exporta fuera, le mezclan plomo en mayor ó menor cantidad, de suerte que segun la analisis de Bayen y Chalard apénas sale de Inglaterra el estaño puro, y sin alguno de los otros metales, como ni de Saxonia y Bohemia. El bismuto, el zinc solo ó mezclado con el cobre en forma de laton, el plomo y el régulo de antimonio son los metales con que suele combinarse. El de la India es mas puro, aunque en vez del lustre peculiar al estaño, parece grasiento, de un color pardo, tanto mas obscuro quanto mas tiempo ha permanecido en la bodega de los navios, donde lo traen por lastre. Ni el estaño de Cornwailles ni el de la India contiene arsénico bastante para causar daño. El pie cúbico del de Mexico está en razon de 72∂936 á 72∂957 segun el célebre Chîmico Don Luis Proust. El Doctor Watson regula la gravedad del estaño virgen en 7∂170: y verificó por

1 Journal de Rozier May. 1783.

medio de la analisis chîmica que tiene el hierro y el arsénico en un estado de aligacion nada perjudicial para los usos económicos, excepto la parte del arsénico que se podria separar á poca costa. El estaño de Monterey no se ha analizado hasta ahora, y apénas se beneficia lo suficiente para el consumo grande en la fundicion de la Artilleria, &c. sin embargo de que merecia fomentarse con preferencia al plomo de Linares.

El estaño virgen, á mas de la gravedad específica del pie cúbico determinada por Watson, es de mucho brillo, no se empaña expuesto al ayre, con el martillo se reduce á hojas tan delgadas como un papel fino, sin hendirse ni agujerearse. El estaño en lámina con el espesor de una linea de diámetro y el largo de seis pulgadas, puede doblarse en diversos pliegues hasta 80 veces, y siendo puro da un estridor ó cruxido diverso que el adulterado con aligacion metálica. Como la demasiada blandura y flexîbilidad del estaño en su estado de pureza se opone á los fines del estañador, es necesario que le proporcione cierta solidez y consistencia mediante la mezcla de otros metales, por cuya razon nunca se consume el estaño puro entre los estañeros y estañadores, sino el que se recibe de Inglaterra con las aligaciones del cobre, &c.

Como los estañeros y estañadores compran tambien el estaño viejo de los particulares en varias piezas y utensilios que saliéron con liga metálica en su primera construccion, no pueden saber á punto fixo las aligaciones que contienen sus estaños, y la que les pueden añadir sobre la mezcla anterior.

Este abuso de incorporar el plomo con el estaño es comun á todos los paises. En Alemania mezclan una libra de plomo con seis de estaño: en otras partes una decima parte: segun Macquer echan en Francia los caldereros dos partes de estaño en una de plomo para sus estañaduras y partes iguales para las soldaduras: segun el Doctor Schinz en Suiza está determinada por ley la aligacion de quatro partes de estaño con una de plomo. De nuestros caldereros y estañadores se puede asegurar sin exâgeracion que los mas honrados mezclan la tercera parte de plomo para las estañaduras, y mitad por mitad los que no lo son

tanto; y esto en la suposicion de que regulan por puro el estaño de Inglaterra, &c. mas como queda verificado lo contrario, resulta, que entra en sus aligaciones mayor cantidad de plomo que el que ellos mismos habian contado. Agregase á esto que echan igualmente una libra ó dos de cobre por quintal al estaño de Banca y Malaca, con lo qual se aumenta su solidez; y como se altera el color plateado del estaño si se exceden de esta dosis, añaden el bismuto y el zinc, los quales le hacen recuperar el brillo que habia perdido con el cobre. El único inconveniente que los modera en sus excesivas mixturas es que la liga del cobre y del bismuto, aumenta la rigidez y fragilidad del estaño comun de que vamos hablando. Otras veces los estañadores mezclan el régulo de antimonio con dicho estaño para fabricar varias piezas como cucharas, &c.

Los estañadores que recorren nuestras provincias para renovar los utensilios de estaño suelen calcinarlo al fuego, y hacen creer á los interesados que la cal es la hez que escupe el estaño; y aparentando que la arrojan, la guardan para reducirla con la adicion del principio carbonoso; y lo que es peor, substituyen en su lugar el plomo mezclado con algun poco de estaño, de modo que no contentos con hurtar, envenenan las gentes: el hombre instruido y sensible se estremece al ver la mano de estos ambulantes estender el plomo en todos los vasos que sirven para preparar el alimento, pues todas las cazerolas de las provincias encubren este estaño pernicioso y grosero, aunque el vulgo se cuida poco de estos temores que gradua de vagatelas.

Uno de los abusos mas escandalosos capaces de ocasionar el cólico es la costumbre de algunos estañadores, que á mas de emplear en sus artefactos un estaño que tiene la aligacion de la mitad, ó la tercera parte de plomo, rellenan de solo este metal el fondo interior de las garapiñeras en que se han de preparar las bebidas ácidas, las sorbeteras, las medidas para vino, y otros utensilios destinados para los mismos fines, porque se los pagan á peso, y no por el valor intrinseco del metal y de la hechura. Es evidente que así estos utensilios como los de cobre estaña-

dos con un estaño que lleva tanto plomo como el que queda insinuado arriba, son capaces de comunicar calidades perniciosas á los alimentos; y que la salud de las personas delicadas puede deteriorarse y padecer quebranto con el uso de las salsas y sopas aderezadas en semejantes vasijas. Es igualmente probable que los intestinos de los niños se resientan mucho con los alimentos impregnados de plomo en semejantes vasijas estañadas; y que de aquí procedan muchas incomodidades que no aciertan á explicar. El Baron Jorge Baker puso una salsa con manteca, agua, sal y la octava parte de vinagre en una vasija de estaño que tenia la aligacion de plomo, y al cabo de veinte horas la exâminó con los reactivos chîmicos: notó que se habia impregnado de plomo: tuvo igual resultado respecto de unas sopas preparadas con varios ácidos vegetales en vasijas estañadas. Cotejó luego los mismos ensayos en las vasijas de estaño puro, sin que los reactivos chîmicos manifestasen la impregnacion del plomo. El Doctor Schinz [1] dispuso una vasija con quatro partes de estaño y una de plomo, y habiendo echado vinagre en ella se empañó de negro todo el lustre que tenia el estaño, produciendo los cristales del estaño y del plomo. El zumo de limon ennegrecia igualmente esta vasija, como tambien el vino, sin mas que conservarle en cántaros fabricados con la propia liga, verificando los reactivos chîmicos que el vino habia disuelto al plomo: el espíritu de vino extraxo de la misma vasija un polvito blanco: su fondo se ponia denegrido y azuleaba con la yema del huevo, aunque no con la clara, y se ennegrecia tambien conservando en ella la sal comun, ó cociendo alguna carne salada. Quando cree este autor que una quinta parte de aligacion de plomo es capaz de producir las enfermedades convulsivas y el cólico Pictónico, disolviéndose el plomo por los ácidos, el vino, aceyte, manteca, sal y demas substancias, ¡á qué peligro nos expondrán las estañaduras comunes con la mitad y la tercera parte de plomo! Nuestros estañado-

1 Dissertatio Physica et Chemica in oeconomica usu, Tyguri 1770 4.º de stanno et ejus miscela cum plumbo. p. 20.

res viven persuadidos de que no puede estañarse con solo el estaño puro, aunque nos asegura el Doctor Baker de que en Londres hay uno que lo hace, bien que requiere destreza particular que pocos alcanzan: los demas que quieren aproxîmarse á esta pureza pretenden que para dar la última mano al estañado es indispensable la aligacion de doce onzas de plomo con diez y seis del estaño, con cuya mezcla resulta mas maleable, y se extiende mejor. Habiendo dexado el Señor la Folie media onza de vino en una medida de estaño comun, se avinagró y formó un poso que contenia tres granos de albayalde. Los Señores Bayen y Charlard compráron en casa de un estañador una medida de quartillo que vendió por estaño de muy buena ley, la llenáron por los meses de Mayo y Junio de vinagre destilado de mediana fuerza: al cabo de este tiempo se trasladó á un vaso de cristal, y se precipitó al fondo un polvo blanco que despues de lavado, y seco pesaba catorce ó quince granos de estaño. Evaporado lentamente el vinagre produxo once granos y medio de la sal de saturno, sin embargo de haberse cerciorado dichos Profesores de que aquel estaño no contenia mas que veinte libras de plomo por quintal. ¡Qué desgracias no producirán nuestros estaños y estañaduras con una aligacion mucho mayor! ¡Qué proporcion es la que se halla entre la pena capital que impone la ley en los paises extrangeros al que mezcla plomo en la bebida para dulcificarla, y la impunidad que gozan los estañeros y estañadores, á los quales se permite estar mezclando con su estaño la mitad, y la tercera parte de plomo, rellenando de solo plomo el fondo interior de los utensilios destinados á la preparacion, ó medida de nuestros alimentos, para que disolviéndose en ellos sea una de las causas principales de los cólicos! Pueden consultarse sobre esta materia las obras de Honeffer, de Schulse [1], la de Buchner sobre las precauciones que son indispensables quando se usan las vasijas de estaño con la aligacion de plomo y el ensayo ingles sobre los venenos de la cocina [2].

1 Mors in olla Halae Magdeburgi 1743.

2 Essay on culinary poissons 1781.

Mr. de la Folie Reflexions sur l'etamage, Diario físico de 1779, pag. 307.

Se evitarian estos inconvenientes con el uso de las baterías de hierro forjado estañadas de estaño puro. En vano se opondrán los cocineros alegando que se queman los guisados en semejantes utensilios, que no pueden acertar con aquel punto de sazon que requieren los manjares, principalmente quando corre priesa la comida, que estas baterías ennegrecen los guisados, y ellas mismas se vuelven negras y se destruyen pronto. A estas escusas y pretextos se satisface diciendo, que con escasear la cantidad del carbon, no quemarán los guisados y resultará economia; que estudien bien su arte para hallar el punto de sus comidas; que tengan mas cuidado, pues mediante el aseo y la limpieza se evita que se rompan las baterías de hierro y se tomen de herrumbre, y que finalmente que este herrumbre visible es mas sano que el cardenillo venenoso que se oculta muchas veces en las salsas.

En Alemania barnizan exteriormente las baterías y utensilios de hierrro forjado con una laca sana que impide la formacion del herrumbre, y se estaña interiormente con estaño puro. Y para desterrar de todo punto el uso del cobre, se pueden emplear tambien las baterías de hoja de lata, que son sumamente sanas.

Los Grandes, y clase opulenta que hacen alarde de una vaxilla de plata muy suntuosa y abundante, deberian tener mucha parte de sus baterías de cocina y reposteria de cobre aforrado y cubierto con plata de ley, sacrificio harto tenue respecto de la conservacion de su salud y de las gentes que convidan á sus mesas. Está comprobado con los cálculos mas exâctos que estas vasijas emplanchadas con plata fina cuestan ménos al cabo de cierto tiempo que el estañado comun del cobre que se necesita renovar á cada instante: y fuera de la ventaja inapreciable de no criar nunca cardenillo, resisten al fuego mas activo sin desprenderse el emplanchado. La Academia de Ciencias y la Facultad de Medicina de Paris aprobáron esta invencion del Señor Gournapi, que cubria tambien las baterías de cobre de un barniz parecido al esmalte que resiste al fuego [1].

1 Affiche de Province, n. 52, año de 1772, pag. 207.

En Inglaterra platean el cobre del modo siguiente: atan con alambre la barrita de cobre á otra de plata, guardando generalmente la proporcion de una onza de plata para doce onzas de cobre. La superficie de la planchita de plata no es tan ancha como la del cobre: en los bordes de esta que no llega á cubrir la plata, aplican un poco del borax, y exponiendo las barritas atadas á un calor muy fuerte se derrite el borax, y hace que al mismo tiempo se funda la porcion de plata á que está contiguo, y lo pega é incorpora al cobre. Se pasa despues la plancha de cobre plateado por los cilindros, y se reduce al espesor que se quiera para hacer las baterías. Actualmente se halla en Madrid un Ingles llamado Roderam, que ha exercitado la plateria en Paris, y sabe emplanchar el cobre de este modo. Sería utilísimo que la platina hecha maleable por el método del Señor Chabaneau se generalizase y aplicase á esta operacion, por ser un metal inalterable que resguardaria al cobre de la produccion del cardenillo.

La salud de tantos millones de individuos está pidiendo de justicia la promulgacion de una ley sabia, y arreglada á las luces del siglo, en punto á la pureza del estaño que deben emplear los estañeros y estañadores, fixándola por un contraste que determine sus quilates así como en el oro y la plata, prohibiendo la liga con los metales nocivos, como el plomo, cobre, antimonio y el bismuto, y promoviendo el beneficio y purificacion del estaño de Mexico, y el beneficio de las minas de Monterey para asegurar la salud pública y precaverla de los riesgos que la rodean, al paso que se fomentaria la industria nacional con detrimento de la extrangera. Las únicas aligaciones que pueden permitirse al estaño son las del zinc, hierro, algo de bismuto, de la plata, y las de una corta porcion de cobre, como de dos libras y media y una de bismuto para noventa y siete de estaño puro.

En Paris se estableció una fábrica de estañado en que entraba una parte de plata fina por tres ó cinco de estaño puro. Este estañado, á mas de ser muy sano, dura diez años mas que el ordinario, en cuyo intervalo de tiempo calculando los gastos

que hubiera ocasionado la repeticion del estañado regular, queda mas que recompensado el coste primitivo de la cantidad de plata. Si no se quisiese hacer el desembolso de este metal precioso, se podria substituir la liga del hierro, como sucede en las cafeteras de Levante, cuyo estañado es tanto mas consistente y ménos fundible al calor, quanto mas hierro entra en la mezcla [1]. El Señor la Meterie lo vió executar en Paris y tiene la ventaja de que se ponga candente el cobre sin desprenderse el estañado, aunque la operacion se practica con mayor dificultad que en el método ordinario.

Los que quieran seguir la costumbre establecida, han de preferir el estaño que presente la superficie plateada, tersa y resplandeciente al tiempo de derretirse; que no se altere estregándolo; que no tenga la cutícula blanca que le resulta de la liga del zinc; ni el azul celeste que le dan el cobre y el laton, con cuya liga se calcina mas dificilmente: quanto mas plomo contenga se aleja el sulco del brillo de la plata al echar un pedacito sobre el hierro caldeado, y ofrece á la vista un brillo obscuro quando consta de mas estaño que plomo: finalmente se mancha su superficie si está mezclado de plomo.

Como las gravedades específicas del estaño y del plomo son tan diferentes, es facil conocer la pureza ó adulteracion del estaño, derritiendo en qualquier molde una bala de dicho metal puro, y haciendo lo propio con el estaño cuya pureza queramos exâminar: pues quanto mas pese este último con el mismo volumen determinado, tanto mayor porcion contiene de la liga del plomo. En Paris se descubrió método de fixar un estañado muy grueso sobre el hierro y el cobre; y aunque reservan el secreto de su preparacion, se sabe que el cobre que en la práctica ordinaria absorbia solamente veinte y un granos de estaño, absorbe quatrocientos treinta y dos granos de la nueva composicion [2]. El cobre recien estañado es mas peligroso que despues de haberse usado por el discurso de algun tiempo; porque ade-

1 Vease el Diario de Física de Paris de Enero de 91.

2 Mes de Mayo del Espíritu de los Diarios 1785.

mas de la disolucion del plomo que insensiblemente se verifica con la actividad del fuego, se llenan sus poros y los intersticios invisibles del metal con las substancias que se cuecen en estos utensilios y quedan embotados todos los filos puntiagudos de las partes prominentes, de manera que no se corroen ni disuelven con tanta facilidad, quando han servido para los usos á que están destinados.

Segun Plinio los Romanos conocian el arte de estañar el cobre, pues nos dice que el estaño aplicado al cobre le daba un sabor mas grato y refrenaba la malignidad del cardenillo. No solo usaban el estaño puro, sino tambien la mezcla del estaño y plomo, que quando era de partes iguales llamaban *argentarium*: á la mezcla de dos partes de plomo y una de estaño daban el nombre de *tertiarium*, y con dos partes de estaño y una de plomo estañaban sus utensilios. Sin embargo de esto aplicaban la plata sobre el cobre del mismo modo que el estaño, segun lo demuestran las excavaciones del Herculano, prefiriendo el plateado al estañado.

Tenemos pues aquí una de las causas del cólico en los antiguos; y suficientemente comprobada con lo expuesto arriba la asercion del Doctor Torralva, que para estañar el cobre mezclan mucho plomo con el estaño y que el peltre de que se fabrican las garrafas y garrafones para enfriar el agua y helar las bebidas se compone de la misma mezcla de plomo y de estaño, aumentando, ó disminuyendo aquel, segun la codicia de los fabricantes. Los almireces de las cocinas deben ser de marmol ó hierro colado y las caxetas de las especias de hoja de lata.

Fuera de lo dicho no conducen poco á producir el cólico de Madrid los abusos de las fondas, hosterias, bodegones, pastelerias y vendedores de buñuelos.

Quantos descuidos acabamos de referir en las cocinas de los particulares ricos y menesterosos, se hallan en su colmo en estos parages públicos, cuyas baterías de cocina y reposteria, las portacomidas, &c. son de azofar ó de cobre mal estañado, llenas de cardenillo, de donde se va comunicando á los manjares y guisados que se conservan de un dia para otro por no haber tenido despacho; y sobre todo, falta por lo regular el aseo y la lim-

pieza, como si el público no mereciese ninguna atencion. Las tarteras y demas baterías de las pastelerias son tambien de cobre sin estañar; no repetiremos estos abusos y solo añadiremos los que no habiamos observado sino en estas casas públicas.

En una fonda he visto dos arcas de cobre con su tubo de bronce para depósito del agua. En otra una fuente grande de cobre con su tubo de azofar, y en algunas se sirven de cántaros de cobre mal estañados para subir el vino de la bodega y embotellarlo; lo qual expone á riesgos muy inminentes, porque se forma necesariamente el cardenillo en tales vasijas. En la mayor parte de las fondas y hosterias tienen la provision del aceyte y manteca en barro vidriado; y aunque en muchas de ellas conservan el vinagre en toneles ó barriles de madera, en otros lo he visto guardar en tinajas ó botijones vidriados, cuyo alcohol se notaba atacado por el vinagre, produciendo el azucar de saturno, veneno de la mayor eficacia, como no cesaremos de repetirlo. He hallado la mostaza en una garapiñera vieja de estaño, cuyo fondo interior era de puro plomo, fuera de la mucha liga de plomo que contiene aun el estaño; y en otras casas de estas lo he visto en cobre ó barro vidriado; métodos que son igualmente funestos que el anterior para la salud pública.

En los bodegones se venden á los pobres jornaleros los sobrantes de las mesas de los poderosos, conservados en vasijas de cobre, en que abunda el cardenillo, porque se ha dexado enfriar en las cocinas la comida dentro de las mismas baterías. Con las pellas rancias de manteca preparan los callos, las panzas de buey ó de vaca, y los demas guisados para la gente menesterosa en cobre y en ollitas de barro vidriado.

En las pastelerias no es el menor abuso el que cometen en la preparacion de los manjares en cobre sin estañar, pues tienen ademas en el público la opinion de vender gato por liebre, expresion con que se da á entender que emplean la carne mortecina de qualquier animal. No hay cosa mas comun que ver en las calles públicas, preparar en cobre los buñuelos que constan de harina, sal y agua, vertiéndolos luego sobre el aceyte caliente, cuya pasta es muy propia para disolver el cobre.

No dexan de tener alguna parte en la produccion del cólico el Saladero y morcilleras esparcidas por la Corte: el dia 4 de Febrero de 94 exâminé el Saladero, donde noté los abusos siguientes, que pueden contribuir á que se insinúe en nuestros estómagos el veneno del plomo y el del cardenillo.

Al matar el cerdo se recoge la sangre en una caldera de cobre sin estañar, revolviéndola continuamente para que no se coagule; luego se vierte en un cántaro de cobre mal estañado, de donde la pasan á tinajas vidriadas. Se cuece en una caldera de cobre sin estañar hasta que hierva á borbotones, y usan de una espumadera de cobre, en vez de ser de hierro forjado. Las morcilleras del pueblo compran parte de esta sangre, y la mezclan con la de vaca y carnero en calderas de cobre mal estañadas y llenas de cardenillo, como lo he visto en una ocasion moliendo las especias en almireces de bronce, que en el Saladero se muelen como corresponde en morteros de hierro. Derriten la manteca dentro del Saladero en calderas grandes de cobre sin estañar, y luego se cuela por la coladera ó filtro de esparto á un pozo de piedra. Los chicharrones que quedan de residuo se prensan en la zaranda (caldera de cobre llena de agujeritos en el fondo y en toda su circunferencia) con su tapadera de madera pesada forrada de cobre, que se pone debaxo de la prensa para exprimir toda la manteca que va cayendo á un baño vidriado. Así esta manteca como la anterior se derrite en ollas de barro vidriado, y miéntras está líquida se vierte á unos tinajones grandes vidriados de Alcorcon, cuya fábrica tiene hecha obligacion de surtir al Saladero. Se puede añadir á todo lo dicho, que en ocasiones se ha vendido el tocino rancio de quatro años. El aderezo del cerdo en las casas particulares da lugar á varios cólicos y cólicas á la entrada del invierno, por los muchos descuidos con el cardenillo y el veneno del plomo. Y para evitarlo es indispensable que reemplacen las calderas de hierro forjado ó colado á las de cobre, y el barro sin vidriar al vidriado.

Otra de las causas del cólico pueden ser las tiendas de aceyte y los aceyteros que lo van vendiendo por las calles.

Aunque nuestros aceytes de los Reynos de Andalucía, Va-

lencia, Aragon, &c. por la buena calidad de sus frutos, debieran aventajarse á los de Italia y Francia, son muy inferiores por los atrasos en el cultivo de los olivos, por los malos medios de hacer y conservar la cosecha y de moler la aceytuna. Los primeros defectos no son de mi inspeccion; ahora me ceñiré solamente á los abusos que reynan desde que se muele hasta que se vende. Está verificado con los experimentos del Señor Sieuve y otros Físicos que la carne ó pulpa de la aceytuna molida separadamente produce un aceyte claro, cetrino, suave y grato al paladar; que de la cáscara del hueso molida á parte resulta un aceyte desnaturalizado enteramente, cuya materia viscosa se hallaba espesa, y de pardo que era se habia vuelto negruzco al cabo de determinado tiempo, despidiendo de sí al abrir la botella un hedor intolerable.

Las almendras molidas tambien con igual separacion produxéron un aceyte amarillento y de un sabor tan picante y corrosivo, que ocasionó úlceras en la boca.

El aceyte de las almendras vertido sobre una chapa de acero refinado la ennegreció y abrió unos hoyos muy sutiles que se distinguian con el auxîlio del microscopio; al paso que el aceyte del hueso no hizo mas que obscurecer y empañar las partes de la propia lámina que habia tocado. Como nuestras aceytunas se muelen sin la separacion previa de la carne, hueso y almendra en quasi todos los molinos del Reyno, no será extraño que perjudique á la salud la porcion de aceyte cáustico y corrosivo que contienen, y que muchos no puedan tolerar por esta razon sin daño notable las comidas de vigilia; siendo muy digno de notar que por razon de los dos aceytes de la almendra y del hueso adquiera una virtud disolvente del cobre y del plomo, mayor de la que suponen los Chîmicos en el aceyte ordinario, por creerlo solo de la pulpa ó carne de la aceytuna, como suele ser el que emplean en sus experimentos los extrangeros; observacion que no debe perderse de vista en todas las causas del cólico que vamos refiriendo. La fortuna es que la causticidad del aceyte del hueso y de la almendra, queda embotada algun tanto con el de la pulpa ó carne de la aceytuna, que separado de los otros

dos es mas puro, provechoso á la salud, util aun para la curacion de los mismos cólicos que se agravarian con aquellos, y mas adecuado para la conservacion de los pescados, tomates, pimentones, y para las artes de reloxeria, cuchilleria, cerrageria, &c.; aguanta diez años sin volverse rancio quando el que se extrae por el método ordinario dura poco; contribuyendo tambien á esto el uso de las tinajas y botijones de boca ancha que sirven para este fin, en los quales se enrarece fácilmente con los calores del estio, ocasionando una fermentacion entre esta mezcla de aceytes, que facilita la evaporacion, y dexa un aceyte desvaporizado y próxîmo á enranciarse.

En los molinos de aceyte, se valen á veces de calderas, jarros, &c. de cobre para recoger el aceyte de la prensa ó molino, cuidando poco de su limpieza: en lugar de transportarlo en barriles de encina, que son los mas propios, se conduce en corambre. Se conserva dentro de los almacenes en tinajas de barro sin vidriar del toboso, empotradas en tierra. Los particulares que hacen su provision le tienen á veces en tinajas vidriadas, cuyo alcohol se disuelve lentamente con el aceyte de la almendra y del hueso. Desde el Abasto se reparte á las tiendas de aceyte y vinagre, donde se deposita en unas vasijas grandes de cobre llamadas Zafras, estañadas con estaño de mala ley, y regularmente gastadas del tiempo, donde el aceyte despues de haber corroido el plomo del estañado, disuelve el cobre, en tanta cantidad que heriza los cabellos el ver el cardenillo que contienen las zafras: se vende por menor en medidas de arroba y otras inferiores de cobre mal estañado, llenas de cardenillo. Los aceyteros que venden el aceyte por las calles con su pellejo al hombro, llevan las medidas de cobre mal estañado atestadas de cardenillo, remendadas muchas de ellas con chapas de cobre y algunas de plomo, reuniendo en sí estos funestos utensilios los vicios del plomo contenido en el estañado que se va disolviendo imperceptiblemente, y los del cardenillo que tienen en disolucion; capaces juntos y cada uno por sí de causar cólicos y otros males, en vez de curar los enfermos, á cuyo alivio se aplica el aceyte freqüentemente.

Por consiguiente se deben desterrar los utensilios de cobre de los molinos y de las tiendas por menor del aceyte y entrar á ocupar su lugar los de estaño puro, hoja de lata, porcelana ó cristal grueso, conservándolo en frascos de vidrio de Cadalso, ó en tinajas sin vidriar, á poder ser, de boca mas estrecha y bien tapadas con la cera blanda que usan los grabadores.

No tenemos noticia de que en España se haya adulterado nunca el aceyte de olivas con el de la simiente de adormideras, ni es regular por ser tan abundante su cosecha; pero debo prevenir de paso, que en Holanda y en otros paises no solo adoban y habilitan mediante las preparaciones de plomo, particularmente con el albayalde, los aceytes deteriorados de olivas ó de almendras dulces, sino que falsifican y suplantan por su medio los aceytes mas perjudiciales para sustituirlos al comun y al de almendras dulces [1].

Puede conducir tal vez á la produccion del cólico el consumo de los escabeches de pescado que se hacen en calderas de cobre con aceyte, vinagre, sal y laurel, con el descuido de dexar esta salmuera en el mismo cobre despues de cocido. Se preparan de este modo los escabeches de merluza, besugo, atun, &c. Segun lo que refiere el Doctor Haen Schwenge asistió en la Haya á mas de ciento y treinta personas que padeciéron convulsiones, vómitos, dysenterias y sudores frios por haber aderezado unos pescados en salmuera y dexádolos en calderas de cobre. A esta Corte traen el pescado fresco en tiempo de calores bañado en una disolucion aqüosa de alumbre, cuya operacion viene executada desde los puertos marítimos.

Uno de los medios de introducirse el cobre en el estómago combinado con el ácido vegetal, es la preparacion de los almíbares, confituras y conservas que se práctica en cobre no estañado: sirven para este efecto las frutas enteras ó partidas en cachos y su zumo exprimido, añadiendo mas ó ménos porcion de azucar. Quando se quiere conservar la forma de la fruta bas-

1 *Vease la Memoria del Doctor Baker pág. 263 de las Transacciones del Colegio de Médicos de Londres, volumen primero.*

ta un calor mediano y de corta duracion del mismo modo que para los almíbares; pero quando hay que espesar los zumos como en las jaleas, peradas, mermeladas, &c. se requiere mayor calor y mucho mas activo en los diversos grados que distinguen los confiteros desde el punto de labrar y de hebra baxo, hasta el punto de labrar recio, punto de florecilla y punto de bolilla recio. En varias maniobras de los confiteros, que especifican sus ordenanzas impresas, hallaremos que los ácidos vegetales pueden efectuar la disolucion del cobre. En algunas operaciones de las frutas y zumos ácidos, por exemplo, limones, limas, naranjas, acerolas, grosellas, &c. como el mismo azucar tiene alguna accion sobre el cobre, bien sea por razon del ácido sacarino que contiene, ó bien como sal esencial de las plantas, exâltada ademas con el calor la eficacia de su virtud disolvente, la exercitará sin disputa en el cobre, comunicando á sus producciones en mayor ó menor grado las calidades nocivas de este metal. Sobre lo qual el Doctor Lewis [1] advierte que los confiteros para evitar los gastos de estañar con freqüencia sus utensilios se sirven del cobre sin estañar, aun en la preparacion de los almíbares mas ácidos, como el de naranjas y limones. Sin embargo de lo qual, con el cuidado escrupuloso de lavar sus utensilios de cobre y de fregarlos perfectamente, no dexando en ellos los almíbares mas tiempo que el absolutamente preciso, evitan que se comunique ningun sabor ni calidad metálica á sus confituras.

El Doctor Falconer deseoso de verificar si efectivamente contraian los utensilios de cobre semejante calidad nociva, puso á calentar en un perol de azofar tres onzas del zumo de limon con el azucar correspondiente para reducirlo á almibar, y otro tanto en un perol de cobre. No sacáron los almíbares sabor alguno metálico, ni los peroles se corroyéron la menor cosa, ni se tiñó de color de cobre un alambre de hierro que metió en estos almíbares por espacio de veinte y quatro horas. Trasladó luego los peroles á un parage fresco con lo restante del almibar hasta el dia siguiente; y aunque no se corroyéron los peroles en apariencia, el almibar

1 Nuevo Dispensario 2.ª Ed. p. 340.

contraxo un gusto de cobre, y al cabo de pocas horas se tiñó de color de este metal el alambre de hierro que habia dexado dentro por unas quantas horas.

El primero de estos experimentos nos comprueba que los almíbares no se impregnan del cobre en las circunstancias que expresa, puesto que el zumo de limon por su acidez superior sería el mas adecuado para el caso. Con el fin de disipar toda duda preparó el mismo Falconer otros varios dulces, como la conserva de albaricoques, el almibar de ciruelas blancas, sin que ninguno de ellos manifestase la menor impregnacion del cobre. Pero el segundo experimento nos recuerda la circunspeccion indispensable en dexar estos almíbares dentro de semejantes utensilios luego que se enfrian, porque no tardarán en participar de las calidades del cobre; y como esta costumbre es muy general entre nuestros confiteros, es facil colegir el influxo que puede tener en la produccion del cólico.

Todos nuestros confiteros emplean las pailas, peroles, zarandas, cazos, espumaderas, cucharones, espátulas, hilador para huevos hilados, moldes y pesos de cobre sin estañar, siendo muy arduo hacerles mudar de método, porque alegan que el estañado se derretiria con el calor fuerte que requieren sus preparaciones. Es cierto que se palpa este inconveniente con el estañado usual de Madrid: pero se evitaria con obligarles á servirse en sus utensilios del que se forma con el estaño puro y la liga de la plata ó del hierro, pues entónces es tan sólido el estañado, que resiste al mismo grado de calor que el cobre y el laton, sin ninguno de sus inconvenientes. Los peroles de hierro forjado que se fabrican en Alemania cubiertos de laca, que no solo aguanta el fuego mas violento, sino que impide que los dulces contraigan ningun sabor de hierro, serian muy apropósito para los confiteros, y preferibles sin disputa á los de cobre, estañándolos con estaño puro y la liga de la plata. Las leyes de Francia exîgian que fuesen de este metal precioso las pailas de los confiteros; y no sé por qué razon se les permitirá que usen entre nosotros de las de cobre, pudiéndolos obligar con poco mas coste á que sean de cobre emplanchado con

plata de ley, para la seguridad de sus operaciones y resguardo de la salud pública. Ademas de estos utensilios emplean los barreños y orzas de barro vidriado para varias de sus preparaciones, para los conserveros de los almíbares, &c. descascarándose fácilmente el vidriado al cabo de poco tiempo.

A la pag. 13, lin. 23 de las ordenanzas de los confiteros para hacer las rosquillas que llaman hojaldras, echan sal, manteca, claras y yemas de huevo en peroles de cobre no estañados.

En la pag. 14, lin. 24 en la preparacion de los bollos y tortas para el chocolate emplean leche, sal comun, espuma de cerbeza fresca y dos panecillos de masa de mollete, que se dexan primero revenir sobre el perol de cobre, y luego se añaden los huevos batidos, azucar y manteca de vacas: en estas dos operaciones tenemos expuesto el cobre á la accion de unas susbtancias que están reconocidas por disolventes suyos.

En la pag. 13, lin. 13 se preparan en barro vidriado las rosquillas que llaman de yema con yemas de huevo, vino blanco, sal molida, azucar y harina de flor, entre cuyas substancias las tres primeras no dexan de tener alguna accion disolvente sobre el vidriado de las vasijas.

No están ménos expuestas á impregnarse del cobre y del vidriado metálico de los barreños vidriados, la preparacion del acitron descrita á la pag. 7, lin. 31 de sus ordenanzas, la de los limones de la pag. 8, lin. 16, la de las limas y naranjas de la pag. 29: ¿cómo quedarán los peroles de cobre despues de cocer estas frutas ácidas con sal comun para que suelten el agrio que es capaz de atacar el cobre, cubriéndolos luego con azucar clarificado en barreños vidriados? Los utensilios de cobre que sirven para semejantes operaciones, se cubren de cardenillo apénas se dexa en ellos un poco de agua, y se desbarnizan fácilmente los barreños vidriados.

Lo mismo podemos decir de la preparacion de las ciruelas de Genova que se conservan con ciruelas que llaman de diaprea ó de chavacana; de la azerola, guinda, cereza, fresa y grosella; del agrio de limon que se echa en el perol de cobre al azucar rosado quando ha adquirido el punto de labrar recio;

conservas todas y almibares que atacan el cobre quando se dexan enfriar en los mismos utensilios en que se han cocido.

Esta misma disolucion del cobre puede verificarse al espesar los zumos de las frutas, como en la preparacion de las conservas de calabaza en cachos y rallada, los tallos de lechuga, melon, las cortezas de cidra, los cabellos de angel, las peras y cermeñas, los albaricoques y alberchigos, los persigos de melocoton y durazno; de las jaleas y dulces para vidrio, como de rosa blanca, flor de borraxa, &c. la preparacion de las yemas de huevo, y los huevos hilados que han causado mas de una cólica en Madrid, siendo de notar el verdin que manifiestan en el interior las yemas de algunas confiterias, demasiado añejas; y finalmente hasta en la preparacion del turron de Alicante y del Alajú en que se derrite la miel en perol de cobre, y se mezcla con las claras de huevo batidas y cuajadas, la almendra pelada y tostada y la especia machacada, no hallo exento al cobre de alguna accion disolvente que exercen sobre él varias de estas substancias.

No son indiferentes para la produccion del cólico y cólica las materias colorantes de que se valen los confiteros, especialmente en los dulces y confituras de ramillete. Aunque sus ordenanzas nada dicen sobre esta materia, me consta que para dar el color encarnado emplean el carmin y la compostura de cochinilla, llamada así la combinacion en determinadas proporciones de la cochinilla, la piedra alumbre y el cremor de tártaro: el color azul con el azul de Prusia, el color amarillo y pagizo con el azafran y la goma guta, y el verde con la fécula colorante de la espinaca, siendo este el mas sano que usan, pues en ocasiones no se abstienen aun de los varios colores metálicos que se conocen en la pintura.

No he podido averiguar hasta ahora las mezclas nocivas y los daños que acarrean á la salud pública los azucares adulterados y maliciosos de Granada y Motril, de que se queja la ordenanza 17; ni quales sean los perjuicios que causan los que preparan varios géneros de confiteria retirados á los desvanes; ni en que consista la mala calidad de las partidas de turron de Alicante, Valencia y Villena que dicen las ordenanzas de los

confiteros que suelen hacerlos con mezclas de géneros nocivos, como los graves males y fraudes que se originan en la venta de las jaleas, peradas, melocoton, y toda clase de dulces frescos y almíbares que vienen en orzas de Valencia, Francia, &c. En mis pesquisas solo he logrado descubrir que substituyen la miel al azucar, que se sirven á veces del azucar mareado, que fermentan varios de estos almíbares, &c. daños á la verdad no comparables con los que hemos especificado. Finalmente en algunas confiterias tienen la costumbre de guardar en cobre las alcaparras mojadas en vinagre.

Otra de las causas del cólico pueden ser los lecheros, mantequeros y queseros. No se contentan los primeros con adulterar la leche con agua, harina, orchata de pepitas ó de almendra y espesarla con los orines, tanto que no se fian los compradores si no ven ordeñar la leche á las cabras, cuya vigilancia eluden los cabreros; sino que dan tambien á las cabras mucha sal á fin de que estimuladas de la sed, beban copiosamente y produzcan mucha leche aunque aguanosa, proporcionándolas en lugar del buen pasto, los desperdicios de las verduras que se desechan en la plaza y en las casas particulares; tampoco hacen escrúpulo de vender una leche mal sana de las cabras y ovejas que están cargadas; ordeñan, conducen y venden la leche en vasijas de cobre y de barro vidriado: sin embargo de que en los Ensayos Chîmicos de Scheele traducidos por el Doctor Beddoes del Sueco al Inglés, se lee en la pag. 274, que el cobre comunica al ácido descubierto por dicho Chîmico en la leche, primero un color azul, luego el verde, y finalmente el azul obscuro; y de haber anunciado el Doctor Schulz que la alferecia de los niños se habia generalizado, desde que en las ciudades se vendia la leche en cántaros ó vasijas de cobre y azofar. Entre nosotros tenemos que, ademas de estas vasijas, emplean las del vidriado de plomo que se disuelve con la leche.

Los lecheros de dentro y fuera de la Corte no solo ordeñan las cabras y vacas en cobre sin estañar y muy sucio, sino que la hacen cuajar en las mismas calderas de cobre. Es constante que la parte serosa y ácida de la leche, como tambien

su parte mantecosa, son muy adequadas para formar el cardenillo. El Doctor Haen dice que habiéndose encarecido la manteca en los Paises-Baxos por las epizoótias del ganado vacuno, mezclaban con ella cierta cantidad de albayalde, resultando los estragos, que se dexan colegir. Nuestros mantequeros y las pasiegas se contentan con echar sebo de vaca y de carnero en sus mantequillas, al paso que muchos mantequeros y queseros se sirven de utensilios de cobre en algunas de sus preparaciones.

Considérese en vista de esto la salubridad que tendrá la dieta lactea, que prescribimos como remedio á tanta multitud de enfermos, y como alimento á los niños.

El Doctor Thierry en la obra ya citada desecha enteramente la causa á que suelen atribuirse por lo comun nuestros cólicos, insistiendo en que los vinos de la Mancha que se consumen en Castilla la Nueva nunca se agrian, y que la honradez de la gente no toleraria la adulteracion de los vinos por el riesgo á que exponian la salud y vida de sus moradores. Muy al contrario el Doctor Jorge Baker [1] á pesar de lo que dice el Doctor Thierry, rezela que por fraude, ó por casualidad puede mezclarse alguna preparacion de plomo en los vinos que se consumen en esta Corte. Se funda en que el Doctor Hoffman asegura, *vina quae circa Madrid proveniunt austeriuscula esse, minus dulcia, et citius etiam acessere in calidis locis*: y en que Newman asegura que los mas de nuestros vinos se forman con parte del fermentado, y otra á medio fermentar, mezclado con el mosto espeso y hecho de varios modos, ó con una infusion de las uvas pasas en el mosto floxo; en cuyo caso siendo cierto que los vinos de Madrid están propensos á volverse agrios, de ninguna manera podrán corregirse tan bien como con la almártaga ú otras preparaciones de plomo; y teniendo igualmente que cocer el mosto en calderas de cobre, puede disolverse alguna porcion metálica que sea causa de este cólico. Hasta aquí el Doctor Baker que se ha equivocado con el testimonio de Hoffman y Newman, como el Señor Thierry, que aunque es

1 Pag. 299 del primer volumen de las Transacciones Médicas de Londres.

acreedor á nuestra gratitud por la buena opinion que tiene de nuestra honradez, y de la que esperamos darle pruebas reformando los abusos, no ha calculado los efectos de la ignorancia del pais. España que debia fundar en la bonificacion y preparacion de sus vinos el ramo mas lucrativo de comercio, ha mirado con el mayor abandono la oenologia ó arte de cultivar las viñas y el mejor método de hacer, conservar, mejorar y remediar las alteraciones de que son susceptibles los vinos, dirigiéndose en todo ello por una práctica tradicional, sin aprovecharse de las luces que han derramado el Abate Rozier, Maupin, Bridelle de Nevillan y otros Oenologistas; y harto patentes son las conseqüencias que resultan de este abandono á la salud pública, con la que tiene tanta conexîon la mejora y perfeccion de los vinos. El Caballero Jaucourt dice que el uso que hacen los vinateros y taberneros de la almártaga para adobar y dulcificar los vinos, ha difundido el cólico Pictónico en toda la Europa.

Los vinos de la Mancha baxa son muy claros y de calidad regular y nada turbios ni agrios. La uva que se cria en laderas es de mejor condicion que la de las hoyas, bien que excede esta en la cantidad de fruto y mosto; y generalmente son especiales los vinos puros y claros de Daimiel, cuya cosecha se regula en quarenta ó cincuenta mil arrobas, y de la misma casta los de Torralba que ascienden á igual número de cosecha. Los de Ciudad-Real y Miguel-Turra salen mas fuertes y turbios, cogiéndose anualmente de ochenta á cien mil arrobas. Los de Valdepeñas, que cuenta la misma cosecha, y los de Manzanares de quarenta á ciucuenta mil arrobas, son claros y fuertes. Los de Pozuelo, la Membrilla y otros pueblos, suelen ser de calidad regular, porque se crian las vides en tierras calares, y se mantienen en los mas de los citados lugares en cuevas muy profundas y frescas, donde se conservan por mucho tiempo con mas espíritu y suavidad, hasta que logran su venta á precios subidos; sin que puedan disfrutar de la misma ventaja otros muchos pueblos que por estar las aguas muy someras, no tienen cuevas, ni el clima ayuda tanto á su conservacion; y siendo por otra parte los

vinos mas endebles, y de menor aguante se ven precisados á venderlos á la primera hoja, ó ántes que principien los calores, como sucede en Miguel-Turra.

En toda la Mancha baxa siguen el mismo método para pisar el fruto; quando está maduro y en perfecta sazon se conduce á los jaraices (que así llaman á los quartos embaldosados de ladrillo bien cocido y sentado con yeso) donde se pisa la uva exprimiendo su mosto, que camina por lo declive de los jaraices á su recibidor ó pililla; se prensa luego en los lagares de carrasca, sin que estén las prensas forradas de ningun metal. Tanto el mosto de los jaraices, como el de los lagares, se saca del receptáculo en cántaros de barro sin vidriar del Toboso, y se reparte sucesivamente para su fermentacion á tinajas no vidriadas de Colmenar, de Villa-Robledo y de un pueblo contiguo á Toledo.

De la flor de la uva, especialmente en la primera pisa, salen los vinos mejores y mas bien acondicionados, y logran mayor ventaja si dentro del jaraice ántes de la segunda pisa se les separa el escobajo, en el qual reside el principal ácido. De este modo duran sanos los vinos, y se pueden trasegar con la seguridad de que alcancen y excedan mucho al tiempo de la vendimia subsiguiente. Llenas ya de mosto las tinajas, se les echa la cantidad que necesitan de uva tinta pisada, hasta que cobre suficiente color, y se dexan en este estado; consiguientemente hierve y fermenta el mosto por espacio de algunos dias; y quando de resultas del tiempo frio, ú otro motivo, se unde aquella casca de la uva tinta al fondo de la tinaja, y queda con esto el vino enteramente clarificado, se le ponen unos tapadores de barro ó madera pegados ó embetunados con yeso, para que conserve su vigor sin evaporizarse.

De este término *hierve* que usa el vulgo de la Mancha y aun el de *se cuece el vino*, para expresar el movimiento intestino del licor, ha venido sin duda la idea errada de Newman de que se cuece el mosto, y por consiguiente la sospecha del Doctor Jorge Baker de que podia cocerse en calderas de cobre, y disolverse alguna porcion metálica capaz de ocasionar el có-

lico: pero lo cierto es que nunca se cuece el mosto al fuego en calderas de cobre, ni se hace en la Mancha la operacion que acabamos de describir en tinajas de barro vidriado; y conservan el vino en bodegas al piso comun, siendo mejores las que caen al norte; y si se guardan en sótanos tarda mas su cocimiento, sin notarseles comunmente fermentacion alguna despues que acaban de cocer.

En el mes de Marzo se saca el vino de las tinajas referidas, y se trasiega á otras igualmente sin vidriar colocadas en cuevas y subterráneos, con el fin de conservarlos mejor mediante la frescura de estos parages en tiempo de los calores que podrian fomentar la fermentacion acetosa; y solo se trasiega el vino claro y puro, por haberse precipitado al suelo de las tinajas la casca, añadida al principio para darle un color mas perfecto con mas cuerpo y vigor; porque sin esta operacion del trasiego desmerece el vino en gusto y suavidad, y con ella no vuelve á fermentar nunca por mucho calor que haga. Quando se agria algun vino por falta de bodegas frescas y otras circunstancias, lo destilan para aguardiente, ó lo dexan agriarse mas, para que se convierta al cabo de algun tiempo en vinagre que llaman de yema, sin corregirlo ordinariamente con ninguna preparacion saturnina. Solo los vinos de mucha fuerza se aguan hasta dexarlo con ménos color y fuerza.

Resulta de lo dicho que en todas estas maniobras no hay la menor causa del cólico; pero no sucede lo propio en varias operaciones que se practican en la Mancha alta y en muchos lugares á la redonda de esta Corte que la surten de vinos, imitadas tambien por algunos cosecheros codiciosos de la Mancha baxa que aceleran la clarificacion de los vinos del modo siguiente:

En Yepes, Esquibias, Seseña, Pinto y otros lugares del circuito de Madrid para aclarar los vinos blancos, que naturalmente salen mas ó ménos dorados, mezclan á una cuba de 500 arrobas que no hierve bien, un par de celemines de yeso espejuelo con sal casi hecho ascua en una caldera, echando de rato en rato varios puñados de yeso blanco pulverizado hasta la can-

tidad de una espuerta, ó la tierra de quitar manchas molida menudamente; se sirven en muchas partes para esta manipulacion de tinajones vidriados, y queda la tierra tan empapada de agua que sobrenada media quarta al borde de la vasija, con lo que suele disolverse á las quatro horas poco mas ó ménos, formando un cieno ó sedimento muy hediondo: se añaden entónces una ó dos arrobas de sangre, se agita y remueve bien con las manos y con el vino correspondiente que se saca de la cuba; se deshace todo junto, se incorpora bien y se echa por la boca de la cuba; inmediatamente un hombre puesto sobre ella menea bien el vino con una vara larga y gruesa para revolver perfectamente los ingredientes. Semejantes maniobras clandestinas al paso que destiñen el vino le malean y desvirtuan. A la mañana siguiente exâminan el vino los arrieros y le cotejan con un vaso lleno de agua, y en no estando tan trasparente y claro como ella, de ninguna manera logra despacho. De aquí resulta que el vino por bueno y excelente que sea, pierde toda su fortaleza, no solo con el primer aclaro, sino con el segundo y tercero que tiene que costear el cosechero para vender su vino, pues si no consigue tenerlo tan claro y diáfano como el agua, recibe la ley que le imponga el arriero por no perderlo enteramente, experimentando en cada cuba la pérdida de sesenta arrobas de vino, así por las heces que se forman, como por la porcion de sangre y tierra con que se mezcla. Resulta de estas clarificaciones el quedar los vinos tan disipados, que ni son agua, ni vinagre, ni vino, y se ven últimamente precisados á verterlos de noche, gastando dinero en estas operaciones con menoscabo de sus haciendas, como aconteció en 1788 en la Villa de Yepes; donde se inutilizáron pasadas de 12∂ arrobas de vino con semejantes aclaros. En los demas pueblos donde escasean la tierra de quitar manchas y la sangre, ó son espesos y dificiles de clarificarse, los azufran y mezclan luego el alumbre para su mas larga conservacion, método de que se valen en Tordelaguna, Cebolla, Navalcarnero, Arganda y otros lugares.

Los vinos tintos disimulan mejor las clarificaciones, emplean-

do á este fin el yeso de espejuelo, la creta, la cal, el marmol molido, la arena y la sal secas, el azufre, el cocimiento de esparto, la sangre de vaca, de carnero y de macho en la Mancha, claras de huevo, &c., con cuyas mezclas adquieren los vinos mal sabor y calidad, y se corrompen fácilmente, estando tan generalizada esta práctica que ha llegado á valer bastante cara la sangre de una res de las muchas que se matan en los rastros de esta Corte, Toledo, Aranjuez, Ocaña, &c.; de manera que el pobre cosechero tiene que costear estas vexaciones por el capricho de los taberneros de Madrid que no quieren comprarlos de lo contrario; y á pesar de estar apercibidos por la Sala de los Señores Alcaldes de Casa y Corte de que no aclaren los vinos, eluden la ley obligando á los arrieros á que los traigan clarificados, y estos á los cosecheros, so pena de no poderlos despachar de otro modo.

Resulta de todo lo dicho que muchas de las clarificaciones se practican en tinajas vidriadas por dentro, y este vidriado de plomo se disuelve fácilmente con el vino. Ademas de este inconveniente resulta de los mismos aclaros el malearse los vinos, y que los propietarios no solo pierden su cosecha, sino tambien el valor de los ingredientes necesarios para la clarificacion y el jornal de 20 á 24 reales que pagan á los aclaradores, sin otro beneficio á veces que el de tener que arrojarlo ó destilarlo para aguardiente, en unos paises en que son escasos los alambiques y el combustible: en cuyas calamitosas circunstancias y otras que se agregan á los cosecheros por falta de bodegas donde conservar los vinos, la ménos fuerza y vigor de algunos que se tuercen fácilmente, ¿es creible que dexen de recurrir á la almártaga, albayalde y otras preparaciones de plomo, sabiendo por tradicion que dulcifican y mejoran sus vinos maleados, que restablecen por este medio su cosecha, único recurso de su sustento, é ignorando que sean nocivos á la salud? No me propasaria á tal rezelo, si no estuviese asegurado de que un Maestro de Escuela de cierto Lugar de cosecha de vino en las cercanías de Madrid empleaba sus secretos para bonificar los vinos torcidos, reservándolos con el mayor sigilo; y de que

en otro Lugar recurren á la botica en busca de una sal, que segun su descripcion tiene mucha verosimilitud de ser el azucar de saturno para lograr el mismo fin; como de las maniobras clandestinas de nuestros taberneros, que mejor instruidos de las supercherias de otros paises, han motivado contra ellos muchas providencias legales.

En Alemania, especialmente en la Moravia, Austria y Franconia se prohiben con pena capital las preparaciones del plomo para adobar el vino torcido: en 1487 se promulgó en Rotemberg un *recessus imperii*, que se repitió en Freiberg el año de 1498, en Tubinga el de 1500 y en Frankfort el de 1508 y 1577, imponiendo pena capital al que los adulterase con la almártaga, por los muchos daños que acarrean semejantes vinos, aunque á fines del último siglo no estaban en observancia estas leyes que se miraban como antiquadas, tanto que en 1705 se volviéron á repetir en el círculo de Suavia las mismas adulteraciones. En el año de 1750 los Asentistas Generales de Francia, admirados de la mucha cantidad de vino torcido que entraba en Paris con el pretexto de que era para hacer vinagre, llegáron á descubrir que muchos taberneros con el título de vinagreros introducian los vinos agrios para hacerlos potables con la almártaga, con cuya mezcla les proporcionaban un sabor azucarado.

Otra de las razones de la menor freqüencia del cólico entre los antiguos que entre nosotros es, que ellos aunque sabian varios condimentos para corregir la acidez y aspereza de los vinos, mejorándolos en color, olor y sabor, no eran perjudiciales á la salud los ingredientes que empleaban, ignorando el uso de las preparaciones salinas del plomo: bien que como ignoraban al mismo tiempo las qualidades venenosas de este metal, luego que hubiesen averiguado la propiedad que tenian de corregir la acidez de los vinos y la de comunicarles un color mas bello, y una fragrancia mas generosa no hubieran dexado de mezclarlas en los vinos. Cocian su mosto en vasijas de cobre ó de plomo, como se colige de Caton en el tratado *de re rustica*, c. 106: *Vinum graecum sic facito. Musti quadrantalia XX in*

aeneum, aut plumbeum infundito, y en el capítulo CVII, *sapae congios VI quam optime infundito in aeneum aut plumbeum.* Columella en el libro XII, cap. 20 dice expresamente: *Ipsa vasa quibus sapa aut defrutum coquitur, plumbea potius quam aenea esse debent; nam in coctura aeruginem remittunt aenea.* Las mismas reglas da Plinio quando dice que se han de preparar *defruta et sapae plumbeis vasis non aeneis.* Por lo mismo tenia razon Plinio para quejarse del vino *tot veneficiis placere cogitur, et miramur noxium esse*: en el libro IV, cap. 20 da el mismo autor la razon por qué podian ser perjudiciales alguna vez los vinos *in vitium inclinantis experimentum est lamina plumbea.* Estos métodos que empezaban á usarse en tiempo de Plinio, nos explican una de las causas de que se propagase el cólico por el tiempo de Paulo Aegineta, ántes del qual no hallamos descripcion exâcta de esta enfermedad.

Nuestros vinateros emplean calderillas de cobre para extraer el mosto de la pililla y trasladarlo á las tinajas y espumaderas del mismo metal para sacar la granuja, madraza y espuma del mosto de las propias vasijas.

Tenemos pues tres medios que pueden mirarse como causa remota del cólico. Los utensilios de cobre de que se sirven para trasladar el mosto, los tinajones de vidriado que emplean en algunas partes para guardar los vinos ó para clarificarlos, y la bonificacion que rezelamos en algunas ocasiones con las preparaciones salinas del plomo: abusos que merecian corregirse, obligando á usar pozales de madera, pipas ó toneles de lo mismo, tinajas sin vidriar, y proscribiendo con penas rigurosas el adobo y bonificacion, mediante las preparaciones del plomo, ó con el mismo metal metido en vino.

Se evita que los vinos contraigan el sabor agrio con azufrarlos; se clarifican con las claras y cáscaras de huevo, goma arábiga, cola de pescado, raeduras de la madera de haya; se corrige su color obscuro con almidon, leche y un poco de sal; su gusto algo agrio con una dosis proporcionada de azucar y miel, leche desnatada y sal comun bien seca, perfumándolos con la flor de la uva seca atada en un lienzo, se procura con

particular cuidado no exponerlos á las alternativas del calor y frio, no trasegarlos mucho, llenar hasta el colmo los toneles en que se ponen, no conducirlos á climas que la experiencia haya acreditado serles contrarios; y sobre todo reformando nuestra oenologia hasta anivelarla con la de los paises en que se ha conseguido perfeccionarlos. Los vinos de Cigales, de San Martin de Valde-Iglesias, y algunos de la Rioja que se ha intentado manipular á imitacion de los de Burdeos, no desmerecen en el concepto de los inteligentes.

Los vinos compuestos se conocen en el color poco brillante, porque pierden el roxo de granada que les es propio, en el sabor meloso estraño, el poso que se forma en el fondo de la botella, y finalmente en la prontitud con que mudan de color.

Los vinos adulterados en fuerza de las preparaciones del plomo se conocen en el color anublado que se marchita fácilmente, el calor extraordinario que se siente en el paladar al tiempo de beberlo, y en que dexan mas sed que la que apagan. El mejor reactivo chîmico para exâminar esta clase de vinos emponzoñados con las mezclas saturninas de un modo convincente, es el agua destilada impregnada del gas hydrógeno sulfurado, ó el gas hepático desprendido de los sulfuretos alkalinos sólidos por medio de los ácidos. Esta disolucion ennegrece prontamente la del aceto-tartrite del plomo, y descubre á la vista hasta la milésima parte de dicha sal que se halle desleida en el agua ó en el vino; siendo tal la sensibilidad de este reactivo, que aun quando se mezclan los vinos adulterados con el litargirio ó almártaga en el agua destilada en porcion tan tenue que apénas tiña el agua, no dexa de alterarse claramente, al mismo paso que no experimentan la menor alteracion los vinos que no contienen substancias metálicas, sin precipitarse con los ácidos del vino, como sucede á las disoluciones de los sulfuretos alkalinos; pero se ha de preparar el citado reactivo en el instante que se va á hacer la operacion, recibiendo el gas hydrógeno sulfurado en un frasquito lleno de agua destilada y colocado en el aparato pneumatico-chîmico á medida que se desprende de la di-

solucion del sulfureto de potasa sólido, mediante el ácido sulfúrico ó muriático, atravesando ántes por otro frasco lleno de agua, que sirva como de filtro, y meneándolo bien para facilitar la absorbencia.

Los vinateros de buena fe, en lugar de beneficiar los vinos torcidos con las preparaciones del plomo, los queman segun la expresion vulgar, ó los destilan para hacer aguardiente. Tambien sacan aguardiente de la uva pisada despues de exprimida en el lagar, colocada en tinajas sin los escobajos, echándole agua para que fermente unos dias y destilándolo despues en los alambiques. Igualmente hacen aguardiente de las cascas y madraza que queda en las tinajas quando se trasiega el vino; y se puede asegurar que para cada arroba de aguardiente que se extrae del vino, salen quando ménos ciento de estas dos especies, á pesar de las repetidas órdenes del Consejo de Castilla que los condenan por perjudiciales á la salud. El que se pare á reflexîonar que los alambiques y calderas son de cobre estañado malamente con estaño de baxa ley que lleva mucha liga de plomo, y que tanto las cabezas de los alambiques como las serpentinas son de peltre, ó de estaño malísimo, colegirá las resultas que acarrea esta destilacion de los vinos torcidos y la de las cascas ó madraza. Si el ácido suave del vino que se eleva en la destilacion, la qual apénas da muestras de acidez, es capaz segun Boerhaave [1] de trasformar el plomo en albayalde, ¿que no sucederá quando está desgastado el cobre del alambique en ocasiones, á veces estañado con estaño de baxa ley, y siendo de peltre las demas piezas de él? Estas quejas son tan antiguas en la nacion, que en el año de 1598 Diego de Santiago Destilador de S. M. en su Arte separatoria y modo de apartar todos los licores, se queja de los que emplean las alquitaras de cobre, diciendo el autor que si conociesen lo que en ellas hay, huirian de nombrarlas, quanto ménos de usarlas. En las mas de las fábricas de aguardiente están los alambiques cubiertos de cardenillo que imita en algun modo la patina de las estatuas

1 Elementa Chemiae, vol. 2, proc. 171.

antiguas. En algunas son de cobre las serpentinas en vez de ser de estaño puro y estañados únicamente en sus bordes superior é inferior; y en no pocas de plomo, con mas defectos que los alambiques que se usan en los ingenios de azucar, que apuntamos arriba como causa del cólico de América. Rara vez se valen del baño de maria en la destilacion, y con el calor directo se acelera la disolucion metálica, formándose fácilmente un verdete con el vino torcido y avinagrado que destinan á este efecto; no puede ménos de inferirse de lo expuesto, que nuestros aguardientes podrán en ocasiones producir insensiblemente el cólico, y otras varias enfermedades que se han observado en los que hacen demasiado uso de estos licores, como de los diferentes anisetes y demas espíritus compuestos que se venden en las tiendas de los géneros ultramarinos y en la Fábrica Real de los Aguardientes.

El vinagre se hace en la mayor parte de España, dexando que se agrie durante algun tiempo la tinaja de vino que empieza á acedarse con el calor, y de resultas de las clarificaciones malogradas; de suerte que el que se consume en la Capital es acre, defectuoso y de mal sabor, en lugar de la punta de agrio agradable, junto con el perfume y transparencia del vino que debe tener naturalmente; pues se aloxa ó se empaña con el contacto del ayre, como si se hubiera preparado con substancias acres.

Los vinagreros ignorantes no hacen escrúpulo de conservarlo en barro vidriado por lo interior, en lugar de las pipas de encina que deberian emplear, prefiriendo las que han servido para la conduccion del aguardiente; abuso que se repite con freqüencia en muchas casas, donde tienen medidas de cobre, y aun del mismo barro vidriado para su venta por menor; y esta puede ser una de las causas principales del cólico dignas de reforma, pues no deben permitirse sino los barriles y medidas de los metales sanos y de madera ó vidrio ordinario, para preparar, conservar y venderlo.

Apénas se usa la sidra en la Corte para que pueda adulterarse con las preparaciones saturninas y atribuirsele el cólico; y

la cerbeza que empieza á propagarse en la Nacion no tiene otro inconveniente que las vasijas de cobre en que suele prepararse.

El Doctor Torralba atribuye este cólico á los encañados y arcas ó depósitos de plomo de las fuentes públicas y particulares de esta Corte. En el Diario de Madrid de 4 de Marzo de 1778 hay tambien una carta de Don Mariano Gomez de la Playa, acerca de las providencias que se debieran tomar en punto á las cañerias que haya de plomo: como efectivamente son de este metal la mayor parte de las arcas y encañados, veamos lo que pueden influir en la produccion del cólico de Madrid.

Aunque los antiguos empleaban encañados de plomo, únicamente lo hacian quando no podian servirse de los tubos, caños de arcilla cocida, ó de los árboles perforados, rezelándose siempre de sus malos efectos: lease Bayen al fin de la analisis del estaño. Galeno aconseja que se abstengan para la preparacion de los medicamentos del agua que corre por encañados ó canalejas de plomo.

Vitruvio [1] dice: *Multo salubrior ex tubulis aqua, quam per fistulas: quod per plumbum videtur esse ideo vitiosa, quod ex eo cerussa nascitur: haec autem dicitur esse nocens corporibus humanis. Ita si quod ex eo procreatur, id est vitiosum, non est dubium, quin ipsum quodque non sit salubre. Exemplar autem ab artificibus plumbariis possumus accipere, quod palloribus occupatos habent corporis colores. Namque cum fundendo plumbum flatur vapor ex eo insidens corporis artus, et indies exurens, eripit ex membris eorum sanguinis virtutes. Itaque minimè fistulis plumbeis aqua duci videtur, si volumus eam habere salubrem.*

Palladio [2] conformándose con la opinion de Vitruvio añade: *ultima ratio est plumbeis fistulis ducere, quae aquas noxias reddunt. Nam cerussa plumbo attrito creatur, quae corporibus nocet humanis.*

El Marques Gagliani procura corroborar la opinion de Vitruvio, y dice que aunque el agua sola no alcance á formar el albayalde con el plomo, no pudiendo negar que sea poco mé-

1 En el cap. 7. del lib. 8. de su arquitectura. 2 Augusto título XI.

nos que imposible hallar agua ninguna que dexe de tener algunas particulillas ácidas ó salinas imperceptibles, conviene conformarse en lo posible con la opinion de Vitruvio.

El Señor Perrault Comentador de Vitruvio discrepa de él en este punto. Dice que no hay apariencia alguna de que pueda el agua trasmutar el plomo en albayalde, porque de ningun modo altera al cobre, sin embargo de que se toma este metal con mucha facilidad. Añade que no se ve que las llaves de las fuentes estén corroidas ó disueltas por el agua, aunque hayan servido por espacio de cien años; opinion que ha sido rebatida por los Chîmicos modernos, como lo veremos mas adelante.

Gerónimo Mercurial asienta que los antiguos Romanos eran muy aprensivos sobre los peligros á que exponian los encañados de plomo. Las investigaciones que hizo acerca de las ruinas de los aqüeductos romanos le confirmáron, en que evitaban el encañado de plomo, especialmente en la conduccion del agua que destinaban para la preparacion de los alimentos y de sus baños; y no puede persuadirse á que el agua que se conducia á Roma desde las montañas del Tibur ó Tíboli moderno, se emplease en el referido uso, porque dice Galeno que esta agua era mas cruda para aderezar las comidas; y añade que Roma tenia en su tiempo muchas y excelentes fuentes utilísimas, así para los sanos, como para los enfermos.

El Doctor Jorge Baker viendo la contrariedad de dictámenes que habia sobre el particular entre los autores antiguos, y deseoso de determinar qual era el mas fundado, llenó de agua del Támesis, de la ribera nueva y de las fuentes de Londres tres tubos de plomo; y habiéndolos revuelto y agitado fuertemente por espacio de tres meses, al cabo de este tiempo las analizó con los reactivos chîmicos, y ninguna de las tres aguas dió indicios de haber disuelto el plomo: de donde colige que es inútil, y de ningun modo necesaria la precaucion que tomaban Vitruvio, Galeno, Aecio y otros en abstenerse del uso del agua llovediza por solo haber pasado por los emplomados y canalejas del tejado, á ménos de que se facilite su disolucion con algun ácido vegetal.

El Doctor Heberden presentó al Doctor Jorge Baker una agua que se habia conservado embotellada por espacio de doce años con varios pedazos de plomo dentro. La botella tenia interiormente un precipitado blanco abundante, y las paredes de la botella estaban cubiertas de una costra del mismo color. Exâminada esta agua con la disolucion del oropimente, se enturbió inmediatamente, y no tardó en formar poso. Se ennegreció con la tintura volatil del azufre, tanto que imitaba al vino de Madera. Despues de filtrada esta agua, y puesta á prueba con dicha disolucion del oropimente, no se alteró su color, ni tampoco con la tintura volatil del azufre: de donde se colige que el plomo es indisoluble en el agua al cabo de doce años, aunque puede estar suspendido ó interpuesto en ella, y llegar á ser tanta su cantidad, que un poco de agua de esta clase ocasione algunos dolores de tripas.

El Señor Primerose dice que el plomo no se disuelve en agua fria en cantidad capaz de perjudicar la salud. El Señor Amy en su tratado de las vasijas de cobre, dice, que el agua fria y sin algun sabor peculiar, no disuelve el plomo. Añade luego que muchos se abstienen de beber las aguas que pasan por los encañados de plomo, usando en su lugar el agua de rio puesta en arcas de cobre, con la que acarrean mayores males.

No concuerdan con estos sabios varios chîmicos de mérito. El Señor Baumé [1] cree que no puede temerse la descomposicion del plomo con el agua, sino quando está reciente el metal, y al mismo tiempo lisa y tersa su superficie; pues al cabo de algun tiempo forma el agua una especie de incrustacion que preserva al plomo de la disolucion. Ya se ve que requiere el agua tiempo considerable para formar dicha incrustacion. 2.º Que quanto mas pura esté el agua y contenga ménos selenita, se necesitará mucho mas tiempo para formarse esta incrustacion. 3.º Que nadie podrá asegurar que la salud del hombre mas robusto resista á la disolucion del plomo ántes de llegarse á formar la referida incrustacion. Finalmente que esta nunca podrá for-

1 En la pag. 518 del segundo volumen de su Chîmica.

marse sino en aquella porcion del encañado que alcanza á mojar el agua, quedando descubierta la parte superior y expuesta á la accion del vapor aqüeo, como en las tapas de las arcas de agua.

El Señor Cadet observa, en una nota que añadió á la traduccion francesa de la Chîmica del Doctor Spielman, que el agua descompone al plomo.

El Conde de Milly publicó [1] una observacion sobre la propiedad disolvente del plomo que advirtió en el agua del Sena y la comunicó á la Academia Real de Ciencias de Paris en 1778. Hizo construir arcas forradas de plomo laminado: al cabo de cierto tiempo notó que las paredes del arca que habia bañado el agua, estaban cubiertas de un licor blanco de color lechoso. Enxugó con una esponja este licor sin rezelar que pudiese volverse á formar por ser nueva la fuente, tanto que bebia con toda seguridad; hasta que padeció un cólico violento que le movió á registrar otra vez el arca del agua, y la halló cubierta de una especie de albayalde, no solo en la parte superior que habia alcanzado á lamer el agua, sino aun en la misma tapa que estaba cubierta de una especie de estalactitas blancas, las quales volvian á caer en el agua. Evaporó esta a gua despues de recogidas con todo cuidado, obtuvo un residuo de albayalde que se puso con el *hepar sulfuris*, ó el sulfureto de potasa de un color amarillo, que degeneró en pardusco muy subido. Disolviéndolo en el vinagre destilado resultó una especie de azucar de saturno ó acetite de plomo, en el qual echando un poco del sulfureto, logró un precipitado pardusco; cuya operacion y éxîto presenciáron los Doctores Bucquet y Moran.

Añade este Chîmico que se facilita la disolucion del plomo en el agua, quando se le agrega la accion y contacto del ayre, y por tanto aconseja que se suprima á lo ménos la tapa de plomo en las arcas de agua.

El Señor Sage [2] cuenta que el agua del Sena cogida entre

1 En la pag. 145 del Diario de Física de Paris de 1779.

2 En la pag. 150 y 151 de su Exâmen Chîmico de diversas substancias minerales.

el Puente Nuevo y el Puente Real despues de algunos dias de lluvia contuvo plomo, el qual verosimilmente procedia de los emplomados de las casas. Pero como no dice el medio de que se valió para verificar la exîstencia del plomo en esta agua, no puede ser del mayor peso su autoridad.

El mismo Doctor Baker refiere la carta [1] que recibió del Doctor Wall desde Worcester, exponiéndole que un vecino de aquel lugar habia tenido veinte y un hijos, ocho de los quales falleciéron de una edad muy tierna, y trece sobreviviéron á sus padres. Durante su niñez y hasta que saliéron de la casa paterna, se hallaban siempre muy achacosos con dolores de estómago y de tripas. El padre estuvo muchos años perlático, y la madre padeció cólicos y obstrucciones biliosas que termináron en una ictericia, con que acabó sus dias. Esta enfermedad se corrigió varias veces, mediante los baños minerales de Bath, pero recaia siempre que regresaba á Worcester, hasta que se hizo incurable.

Despues de la muerte de sus padres, la familia vendió la casa que habia habitado toda su vida, y el nuevo propietario tuvo por conveniente renovar la bomba: al registrarla se halló muy corroida y agujereado el cilindro en la parte que rozaba con el émbolo, tanto que se habia adelgazado hasta ponerse del tamaño de un papel de estraza. Es de advertir que son muy crudas las aguas de dicho lugar y coagulan la leche: durante los tiempos secos contraen un gusto amargo y aluminoso. Contienen una tierra caliza disuelta, segun parece, por un ácido de naturaleza sulfúrica; y aunque este ácido no sea el mejor menstruo del plomo, basta para corroerle ó para tenerlo interpuesto en el agua, de manera que la comunique calidades muy nocivas y perjudiciales; siendo probable que el agua de esta bomba de plomo contribuyó á la mala salud de aquella familia; en prueba de lo qual añade el Doctor Wall, haberle informado el emplomador, que se compuso varias veces en vida del penúltimo propietario, encontrándola siempre corroida y agujereada.

1 En la pag. 420 del segundo volumen de las Transacciones Médicas.

Vanswieten vió tambien adolecer de cólico pictónico á toda una familia por haberse servido en los usos de cocina de la agua que se habia recogido y conservado mucho tiempo en algibes de plomo. Puede suceder que una porcioncita de plomo tan diminuta que no se manifieste con los reactivos chîmicos produzca algun efecto en los temperamentos irritables, y en ciertas circunstancias como lo ha observado Falconer [1], y el Doctor Tronchin manejó un cólico en Amsterdam procedido de esta causa.

De todo lo expuesto hasta aquí resulta que la mayor parte de los Chîmicos y Médicos recomendables están discordes acerca de la inocuidad de los encañados y arcas de plomo; que esta contrariedad de dictámenes procede de la diversa calidad de las aguas, pues algunas pueden disolver el plomo que es indisoluble con otras, facilitándose la disolucion con el contacto del ayre y el rozamiento; y que por esta razon quando emprenda la Academia la analisis chîmica del agua de todas las fuentes públicas de Madrid, debe averiguar y poner de manifiesto si contienen alguna disolucion del plomo. Pero en el ínterin, atendida la pureza y la calidad excelente de las aguas de esta Corte, que con dificultad encontrarán en pais alguno otras que las aventajen, excepto quando se altera su buena calidad con la mezcla de la agua de las norias como acontece los mas de los veranos, y tengo observado que produce muchos dolores de tripas, pero quando no sucede esto, me inclino á creer que apénas disuelven el plomo de las arcas y encañados, y que si alguna disolucion producen no es capaz de reputarse como causa ocasional del cólico de que se trata, sino que procede de algunas causas locales. Creo que puede contribuir mas el que los aguadores conduzcan el agua desde las fuentes á las casas en cántaros de cobre, cuya configuracion no solo no permite estañarlos, sino que están desgastados y remendados con chapas de plomo sus agujeros; igualmente que la costumbre de conservar el agua en depósitos ó arcas de cobre con su tubo

1 Pag. 187 on Bath Waters.

de bronce cubiertos de cardenillo, como se ve en varias fondas y casas de esta Corte. En Paris pereciéron en diferentes calles y tiempos por causa del cardenillo que se disolvió en el agua guardada en una arca ó depósito de cobre diez y nueve personas, y otras dos se salváron con los contravenenos adequados del cardenillo. Esta costumbre de conservar el agua en arcas de cobre era muy comun en aquella Capital, criándose á breve tiempo en su interior el cardenillo. Rouelle el mayor de los dos hermanos Chîmicos, fué el primero que declamó contra este abuso, é hizo construir los depósitos de una tierra arcillosa, ó mas bien de *grés* de Picardia, aunque sin embargo subsisten los de cobre en algunas casas. La Planche Boticario de Paris demostró con el alkali volatil la disolucion del cardenillo en el agua que habia estado en una arca de cobre [1]. Model dice que el agua guardada en vasijas de metal contrae un gusto metálico, se empaña la superficie del metal, y aun se disuelve parte del mismo metal.

El Señor Amy asegura que las mas de las diarreas de que adolecen los forasteros en Paris provienen del agua estadiza en arcas de cobre, donde se disuelve el cardenillo que se forma muy pronto. Tengase presente que las diarreas con pujo originadas del cardenillo, degeneran con facilidad en estreñimiento pertinaz de vientre, y de este modo pueden cooperar las causas dichas á la cólica y á la produccion del cólico.

Una de las causas principales del cólico de Madrid son las bebidas heladas de las botillerias, aloxerias, puestos de agua de cebada y orchata de chufas, que se tienen en la mayor parte de la Península por un refrigerio de primera necesidad durante los ardores del estio. Son pocos los Médicos prácticos que no atribuyan á este principio mucha parte de los dolores cólicos que se padecen en la Corte. El Doctor Escovar en la pag. 69 de su Medicina patria, dice que por causa de la aficion al uso diario de las bebidas frias ó heladas en las botillerias, se ponen los Madrileños como opilados, descoloridos, inapetentes, obstruidos

1 Vease la pag. 56 de Mr. Amy sur les vaisseaux de cuivre.

de entrañas, tardos de vientre, &c. El Doctor Torralba señala por una de las causas del mismo cólico el peltre de que se fabrican las garrafas y garrafones para enfriar el agua y las bebidas que se compone de la mezcla de estaño con el plomo, aumentando ó disminuyendo su cantidad segun la codicia de los fabricantes. El Doctor Piquer temblaba con solo el nombre de las botillerias, á las quales atribuía en gran parte las indisposiciones de los moradores de Madrid, y la opinion pública se ha declarado contra ellas por los exemplares reiterados de los funestos accidentes que ocasionan. Omitiendo los muchos que han llegado á mi noticia, y los cólicos que he manejado procedidos de las bebidas heladas, no puedo pasar en silencio la desgraciada muerte de Don Segundo Ruiz de Isla, sobrino del Reverendo Padre Risco bien conocido en esta Corte por su literatura: este joven de edad de 15 años refrescó entre quatro y cinco de la tarde del 20 de Diciembre de 1794 junto con otro compañero leche helada en una de las botillerias que no nombro, porque no me concierne delatar el reo sino el delito: á las ocho de la noche sintió vómitos y señales de una cólica violenta con delirio, convulsiones, sangre de narices y demas síntomas del envenenamiento del cardenillo, y á las quatro de la mañana siguiente falleció, descansando con la muerte de sus crueles tormentos. Su compañero padeció iguales síntomas aunque mas benignos, y pudo librarse con los recursos del arte, segun relacion del hermano del difunto.

En 3 de Marzo de 1791 examiné de orden de los Señores Alcaldes de Casa y Corte, todas las oficinas en que se preparan las bebidas heladas, ántes de aprobarse las ordenanzas de los botilleros que pretendian exclusivamente para su gremio aun las que trabajaban ántes los aloxeros; y hallé tanta multitud de abusos, y execucion de bebidas sin ningun arte ni principios en unos y otros, que tuve por conveniente y necesaria la reforma de todas sus preparaciones en mi informe al Consejo y á la Sala, á fin de que se corten de raiz las causas del cólico, que están fomentando con su ignorancia y malicia. En 6 de Febrero de 1642 se erigió el gremio de los aloxeros, y en el

año de 1699 se reformáron sus ordenanzas, en cuyo tiempo habia 99 aloxerias en esta Corte. En el dia hay 47 botillerias, 24 aloxerias sin incluir las fondas, donde se despachan mas bebidas frias que en las botillerias, ni tampoco los vendedores de agua de cebada y de orchata de chufas. Aunque á primera vista parece que ha ido en diminucion el número de las aloxerias y demas puestos en que se trabaja este ramo, se debe tener presente que cada botilleria equivale por la variedad y consumo de las bebidas frias á muchas aloxerias, y que por tanto no es de extrañar que haya menguado su número: fuera de que los reposteros de las casas grandes están encargados de la preparacion de las bebidas de sus amos, y suelen tomar á su cargo mucha parte de los refrescos de los festines.

Exâminemos pues los abusos de los botilleros y aloxeros que desde tiempos muy remotos están fomentando el cólico. He querido computar si habia alguna proporcion entre el consumo de las bebidas heladas y la freqüencia del cólico de esta Corte, pero la ignorancia de nuestros artesanos en punto al expendio anual de las bebidas, y el silencio de nuestros Médicos nacionales sobre la mayor ó menor freqüencia del cólico, me ha destituido de los fundamentos de mi cálculo. Me ceñiré á exponer los abusos de parte de los utensilios que emplean, y los de las preparaciones de las diversas bebidas.

Los abusos de los botilleros nacionales son sin duda muy inveterados, pues desde el año de 1571 refiere el Doctor Monardes [1] que ordinariamente se pone á enfriar en los pozos en vasijas de cobre. El Doctor Micon, dice [2]: „que otros resfrian „agua y vino con cobre que llaman muy bien estañado, mas „el vino forma cardenillo con la humedad, y este daña toman„do el vino la qualidad de él, y mayormente si no está el vaso „ó botija con que se refresca, muy bien y de muy buen es„taño estañada. Otros refrescan con vasos de estaño, y es mu„cho mejor que no estotros, porque no comunica al vino ni

1 En la pag. 22 del tratado de la nieve y sus propiedades.

2 Pag. 54 del alivio de sedientos publicado en 1576.

„al agua daño notable, mayormente si es puro y apurado, qual „suele venir de Inglaterra, Flandes y de semejantes partes; que „si con mucho plomo estuviese mezclado daña notablemente; „y así por la vida, con cosa que tenga mucho plomo, ó sea „plomo del todo no se ha de refrescar agua ni vino, que es „ponzoñoso." El Doctor Cardoso dice [1]: „que los instrumentos „para enfriar han de ser, por mas sanos de vidrio, plata ó de „oro, porque el cobre si no está muy bien estañado por den- „tro, engendra luego cardenillo, como el hierro orin y el plo- „mo albayalde; y añade que el estaño finísimo que viene de „Inglaterra ó Flandes es muy saludable para reponer los licores, „y enfriar con él, no el usual que tiene mucha mezcla de plomo." Finalmente el Doctor Geronimo Pardo [2] sin contar otros muchos autores nacionales proscribe las garrafas de plomo ó de cobre.

Hace años que están prohibidas por las leyes del Reyno las garrafas y cantimploras de cobre, pero á pesar de esto las he visto en dos botillerias y en las mas de las reposterias de los Señores. Las garapiñeras que se han substituido á las garrafas de cobre, son de peltre ó de estaño, que tiene mucha liga de plomo, pues á la que ya trae desde Inglaterra le añaden una quinta ó sexta parte, por no pagar mas que á siete reales la libra, y como la compran á peso, rellenan los estañeros de plomo todo el fondo interior para hacerlas mas pesadas. Así este plomo como el de la liga del estaño se disuelve con los ácidos del limon, agraz y del vinagre que usan algunos en lugar del agrio de limon para hacer una agua artificial, añadiendo algunas cortezas de limon para que disimulen el sabor del vinagre. Las mas de las garapiñeras que he exâminado estaban corroidas interiormente. Gastan ordinariamente cucharones de azofar y cobre para sacar las bebidas de las garapiñeras á los vasos; y he hallado algunos bien corroidos, agujereados y claveteados luego de cobre. Las despegaderas; las vasijas para cocer la leche ántes de helarla; para preparar los sorbetes y los

1 En el tratado de las utilidades del agua y de la nieve, y del beber frio y caliente.

2 En su tratado del vino aguado p. 117.

bizcochos de canela; los utensilios para el café y té; para calentar el agua y las espumaderas, son de azofar que suele estar claveteado con chapas de cobre dado de charol, ó de barro vidriado. Los moldes para los helados son igualmente de cobre, azofar ó plomo. El agua con que hacen sus bebidas la conducen en cántaros de cobre mal estañados y llenos de verdin, y los que tienen fuente en su casa emplean calderas de cobre para subir el agua. En muchas tienen depósitos grandes de cobre con su tubo de azofar para el agua de nieve: usan de almireces y morteros de cobre, bronce y azofar para moler las pepitas y almendras, y hasta los embudos para echar las bebidas á las botellas, en que vienen á buscarlas algunos compradores, son de azofar ó peltre. Se sirven de los barreños de barro vidriado de Alcorcon para exprimir y recoger los zumos ácidos de limon, &c., los quales disuelven con tanta presteza este vidriado metálico, que se ven precisados á renovar sus barreños con mucha freqüencia. En otras botillerias reciben los zumos ácidos recien exprimidos en peroles de azofar. Recogen y conservan tambien el zumo del agraz, cubriéndolo con una capa de aceyte comprado por menor, que por consiguiente ha estado en zafras de cobre en las tiendas de aceyte y vinagre. Guardan en orzas vidriadas de Alcorcon las conservas de guinda y fresa con que preparan á veces sus aguas y sorbetes, quando carecen de la fruta fresca, donde estos sub-ácidos pueden disolver el vidriado metálico. Los aloxeros conservan asimismo en tinajas vidriadas su pie de aloxa.

Los botilleros de mala fe, no solo hacen el agua de limon mezclando á cada azumbre de agua medio quartillo de vinagre poco mas ó ménos segun su fortaleza sin agrio alguno de limon, con el aditamento de algunas cortezas para darle sabor de limon y el correspondiente azucar, sino que añaden otras veces el ácido vitriólico ó sulfúrico, que puede disolver los cucharones de cobre y de azofar. Como esta operacion la executan primero en barreños de vidriado, y luego la ponen á enfriar en las garapiñeras de mucha liga de plomo, y con el fondo interior lleno de este metal para aumentar su peso, tiene el ácido

acético las proporciones de formar el azucar de saturno, que se introduce con esta agua de limon adulterada. En el año pasado de 1788 los Profesores de Chîmica Don Luis Proust y Don Francisco Chabaneau, percibiendo el sabor metálico de una agua compuesta por este método, echáron en ella un poco de ácido sulfúrico, y formó un precipitado tan abundante, que les estremeció sobremanera.

No conducen ménos á la produccion del cólico los usos harto comunes entre muchos botilleros de conservar en orzas de barro vidriado el zumo de agraz; de cocer en calderas de azofar el zumo de la grosella: exprimir el zumo de la granada en los barreños vidriados de Alcorcon, ántes de enfriarlo en las garapiñeras de estaño: batir en perol de azofar ó en barro vidriado el zumo de la fresa, mezclado con el agrio de limon; servirse para hacer el agua de fresa de los almíbares de fresa cocidos ántes en calderas de cobre sin estañar, de azofar ó en barro vidriado y guardados en orzas del mismo barro vidriado; siendo iguales los abusos que se cometen con el agua de sanguesa. Los propios abusos se advierten en el agua de guindas y cerezas hecha con las frutas recientes en barro vidriado, ó con la conserva de estas frutas preparada en cobre sin estañar ó en azofar, y guardada despues en orzas de barro vidriado: en cocer los melocotones mondados en peroles de cobre ó de azofar para el agua de melocoton, lo mismo que el agua de zandia que algunos cuecen en barro vidriado, ántes de enfriarla en las garapiñeras. En lugar de poner en infusion á fuego manso dos onzas de canela con media azumbre de agua por espacio de doce horas, mezclan algunos con el agua azucarada un poco de polvo de canela, y la dan los colores artificiales que diremos luego, á cuyo fin cuecen la canela en peroles y cafeteras de cobre ó de azofar, mezclan tambien el agua de la fuente y azucar con un poco del agua de canela, y añaden los colores artificiales; participando asimismo de las malas calidades del agua de canela la bebida de aurora, por componerse de partes iguales de orchata y de agua de canela.

No están libres del justo rezelo de causas ocasionales del

cólico, la orchata de pepitas y la leche helada que se venden en las botillerias, sin embargo de que por su naturaleza parece que se debian exîmir de esta nota. Despues de hacer la orchata con las almendras dulces y las simientes de melon, zandia y calabaza, machacadas en almireces de cobre, bronce y azofar, la conservan en las garapiñeras de estaño con todos los defectos insinuados, no solo de un dia á otro, sino muchos consecutivos, sin embargo de la facilidad con que se enrancia, en cuyo estado disuelve el plomo de las garapiñeras. Quando preparan la orchata con el xarabe de orchata, usan el cobre para hacer el xarabe, y le guardan en orzas de barro vidriado, donde puede contraer las calidades nocivas del cobre y del vidriado de las orzas.

La leche se cuece en las botillerias en cafeteras de cobre sin estañar, ó en peroles de azofar, que algunas veces he visto claveteados con cobre, guardándola quando no se despacha en las garapiñeras de estaño uno y mas dias.

Entre los varios sorbetes y sus operaciones poco acertadas, llama nuestra atencion el modo con que hacen algunos de los botilleros el sorbete de moscatel; con cinco libras de uvas, seis limones, quatro quartillos de azucar clarificado y la esencia del vitriolo (así llaman ellos al espíritu de vitriolo), que le ponen en contacto con las despegaderas de azofar, y con el estaño y plomo de las garapiñeras y de los moldes de plomo. Preparan tambien el mantecado y queso helado, con dos azumbres de leche y treinta yemas de huevo, tres libras y media de azucar comun, y un poco de canela y de la corteza de naranja, que se cuecen en perol de azofar ó de cobre, hasta que levante el hervor, y lo cuelan por un cedazo fino á un barreño de Alcorcon, enfriándolo en las garapiñeras, y dando luego la forma á la masa con los moldes de plomo.

Ademas de estos abusos que he notado por mí mismo, advierto que las ordenanzas MSS. que presenta al Consejo el Gremio de Botilleros, dicen que la experiencia habia demostrado que algunos aloxeros, botilleros y reposteros, mezclaban en las bebidas que vendian colores de vainilla, de papel molido de

color que se vende en la baxada de San Martin y otras partes de esta Corte, sosa, alazor, cáscaras separadas de limon y otras cosas cáusticas. Me he cerciorado en mis pesquisas que se valen de iguales partes de cochinilla, sal de tártaro y piedra alumbre, y despues de mezclados perfectamente los cuecen en medio quartillo de agua, avivando su color con el zumo de medio limon; que algunos otros emplean el carmin basto de las droguerias y rara vez el fino; y que no falta quien use el palo de campeche, fixando su color con el alumbre.

Las bebidas y sorbetes se executan sin arte ni principios sólidos en las botillerias, gobernándose en este oficio con los errores de una rutina tradicional; por lo que en mi Informe al Consejo, he propuesto la reforma de la mayor parte de sus preparaciones y utensilios, que espero se establezcan en un pie mas seguro para la salud pública.

Pueden contribuir igualmente á la produccion del cólico las ollas y tinajas de barro vidriado que usan los aloxeros para preparar el pie de aloxa, que segun el artículo 9.º de sus ordenanzas se hace del modo siguiente:

Se toman dos azumbres del mejor vino blanco, dos azumbres de agua tibia, quatro libras de miel, una de levadura de pan, que despues de mezcladas se ponen en una olla ó tinaja vidriada; luego se han de tomar seis onzas de canela, de gengibre, de clavos de especia, de nuez de especia y de pimienta longa una onza de cada una; y quebrantado todo á medio moler, y metido en un taleguillo de angeo ó de lienzo limpio, se pone en infusion dentro de la tinaja, cubriéndola con su tapa de madera, y dexando en infusion tres dias: al cabo de los quales se añade media libra de miel desleida con media azumbre mas de agua tibia, y se revuelve la mezcla con un palo, repitiendo la misma diligencia cada tercer dia por espacio de doce seguidos que debe durar la infusion en tiempo de verano, y diez y seis en el invierno; y pasado este tiempo se guarda á parte en una tinaja dicho pie de aloxa, de manera que esté siempre fresco.

El artículo 17 de las ordenanzas de los aloxeros dice que

para hacer las suplicaciones, tabletas y barquillos, se ha de echar á cada tres libras de harina de flor, una libra de azucar y tres yemas de huevo, y de todo se ha de hacer un batido en un perol, hasta que esté en su punto y color; con la advertencia de que el tal perol suele ser de cobre ó de azofar.

El artículo 18 previene que para hacer el agua de limon de buena calidad se ha de echar á quatro azumbres de agua el agrio de un limon y la cáscara echa luquetes, y todo se ha de poner en una tinaja limpia (que suele ser vidriada) donde esté quatro horas en infusion; tiempo suficiente para que el agrio del limon disuelva el alcohol del vidriado. Esta operacion es defectuosa por la desproporcion del agrio de limon respecto á la cantidad de agua, y porque los luquetes comunican un sabor ardiente con el aceyte esencial que contienen las celdillas de la cáscara, lo qual se opone á la virtud refrigerante que debe tener el agua de limon. El artículo 19 prescribe para hacer la limonada de la aloxa, que se tomen quatro azumbres de aloxa que esté en sazon, y se han de echar en una tinaja (por lo comun vidriada), añadiendo libra y media de azucar, y un limon hecho luquetes, dexando todo quatro horas en infusion. La ventaja que tienen los aloxeros respecto á los botilleros es el enfriar las bebidas en garrafas de vidrio metidas en sus corcheras.

El artículo 20 de sus ordenanzas dispone que se haga el hypocras blanco ó tinto con una arroba de vino puro, sin agua y de buena calidad; seis libras de azucar, dos onzas de canela y el almizcle necesario; todo lo qual se pone en una tinaja vidriada, donde se dexa en infusion hasta que haya tomado el gusto del azucar y de la canela.

Deben prohibirse en obsequio de la salud pública las tinajas vidriadas que emplean los aloxeros en sus operaciones, las quales merecen tambien reforma.

Los vendedores de agua de cebada cuecen la cebada en vidriado de Alcorcon con el orozuz ó miel en lugar del azucar, que es moreno si alguna vez le gastan, y la enfrian en garrafas de peltre, que tiene mas liga de plomo que las garapiñeras de los botilleros.

Los tratantes de la orchata de chufas recogen la emulsion de las chufas remojadas y molidas en barreño vidriado, y endulzándola luego con la miel ó palo dulce, la enfrian en las garrafas de peltre.

Tambien puede ser causa ocasional del cólico de Madrid la multiplicacion de las artes y oficios que tienen que manipular las preparaciones del plomo, cobre y antimonio.

Los pintores y doradores emplean con el aceyte de lino ó de nueces, el albayalde, que es ingrediente indispensablemente necesario y del mayor consumo en toda clase de pintura al oleo. Para la pintura al temple se prepara con la cola de retazo, cola fuerte ó goma arábiga; aunque la pintura executada de este modo se halla expuesta á volverse del color del plomo, cuyo inconveniente evitan los artistas barnizando la pintura. Se sirven de la almártaga cocida en el aceyte de lino ó de nueces con alguna dosis del albayalde y corta porcion del cardenillo, como secante de los mas fuertes que se conocen, cuyo uso es comun á los pintores, doradores y estampadores, para ayudar á secar aquellos colores que por falta de cuerpo resultarian insecables, con la ventaja de que basta poca cantidad para lograr este fin. En España no gastan los pintores la sal de saturno como secante, siendo así que tiene la particularidad de no marchitar ó volver los colores artificiales, y que su preparacion se reduce á solo moler esta droga con el aceyte de nueces ó de lino.

Aunque los buenos pintores se valen poco ó nada del cardenillo al oleo ni al temple, es de bellísimo uso en la iluminacion de los planes, cartas geográficas y estampas, reducido á un líquido de color de esmeralda, mediante el vinagre destilado y el tártaro; á cuya composicion llaman agua-mar. Emplean el cardenillo conforme se extrae del cobre, sin apartar los materiales extraños contenidos en los ácidos con que se forma, y por consiguiente de inferior calidad que el depurado; el qual despues de la separacion adquiere el nombre de verde destilado. De ambas clases usan indistintamente y en crecidas cantidades los doradores, ó mezclado de albayalde ó sin él, y preparado

con el aceyte de linaza. La mayor parte de los que doráron el palacio de Riofrio, padeció dolores cólicos, con éxîto desgraciado algunos de ellos; y en mis historias médicas de los cólicos de esta Corte se incluyen bastantes pintores. Se ha introducido mucho el gusto de pintar interiormente las casas y los muebles, empleando para este fin las preparaciones del plomo y otros colores metálicos, cuyos efluvios bastan para producir cólicos quando se habita un alojamiento recien pintado, como acontece á cada paso en esta Corte por la escasez de casas. La fortuna que hay es que pintan al fresco mas que al oleo. Se debe tener presente que para dos ó tres granos de color metálico que son suficientes al pincel de un profesor de pintura, gasta quando ménos una onza la brocha de un pintor de casas ó de muebles, con la circunstancia de ser líquidos los colores de éste y mayores sus tareas, recibiendo por mas tiempo sus efluvios; al paso que tienen mas consistencia los colores de un profesor de pintura, y logra mayores interválos de reposo. Los pintores de brocha muelen y componen meneando con sus manos los colores, que no estando empastados con el aceyte, despiden de sí efluvios que penetran al esófago y á los pulmones; en vez de que el profesor de pintura recibe ya preparados sus colores, que los combina en su paleta quando ya no pueden exhalar sino corpúsculos muy finos y en cortísima cantidad.

El Doctor Vandermonde [1] vió resultar en un hombre de conveniencias el cólico de Poitou bastante violento y pertinaz, por haberse servido de su carroza recien pintada. Combaluzier [2] notó otro cólico pictónico, por haberse cocido el pan de una hornada con celosias viejas de madera pintada con albayalde y cardenillo, que igualmente se habian destinado de combustible para la estufa y los usos de la cocina. El Doctor Gardanne opina que el cólico de los navegantes proviene de la pintura con que se adornan algunas cámaras de los navios; sobre cuyo particular le han impugnado Watin, Dazille y Seruzier. Lo cierto

1 Pag. 491 del Diario de Medicina de Junio de 1761.

2 Combalúzier sur la colique de Poitou ou des Peintres. A Paris chez Debure.

es que los descuidos de las ollas de campaña de cobre mal estañado, en que se aderezan las carnes saladas pueden cooperar mucho mas á la produccion del cólico.

El Doctor Tomas Percival [1] refiere que una Señora muy delicada de constitucion y de suma irritabilidad en sus intestinos, se sentia acometida del cólico por poco que estuviese, aunque no fuera mas que media hora en un aposento recien acabado de pintar: y que un Caballero y su muger se levantáron muy indispuestos de resultas de haber dormido en otro quarto de igual circunstancia, pues al despertar se sintiéron con opresion de pecho, temblor, náuseas, dolor y trastorno de cabeza, síntomas que se aliviáron con mudar de pieza: y que una porcion de ánades y patos de un pintor pereciéron todos, por haber pasado una noche en parage surtido de agua, donde habia puesto en remojo las brochas.

El Doctor Don Vicente Mitjaliva [2] en la recomendable obrita que ha dado á luz sobre los perjuicios que acarrean las preparaciones del plomo, vitupera con justa razon la costumbre que está bastante generalizada en la Corte de entretener los niños con juguetes de madera ó de carton, pintados con colores metálicos, que suelen llevarlos á la boca, por ser el gusto el sentido que mas exercitan en la infancia; cuyos perjuicios comprueba con un caso. Los niños gustan de comer las obleas encarnadas, y aunque las nuestras no tienen ningun colorante metálico, no así las inglesas que empiezan á difundirse en la Corte, las quales se hacen con harina fina, claras de huevo, el talco, la espuma de la cerbeza y el minio, que se usa segun el Doctor Percival para teñirlos de color. Tres páxaros picafigos ó de la especie de pigardos, se muriéron uno tras de otro por haber comido una oblea de esta especie, como puede verse en la obra del Doctor Percival.

Es peligroso dexar á los niños las monedas de cobre y los

1 En sus experimentos y observaciones sobre el veneno del plomo á la pag. 33 y 7.

2 Noticia de los daños que causan al cuerpo humano las preparaciones del plomo. Barcelona 1791.

alfileres que los tragan inadvertidamente, y no solo producen malas resultas por su accion mecánica, sino tambien por su accion específica como metal.

Se han multiplicado en esta Corte los zapateros de muger que gastan el albayalde para dar el color blanco á los tacones; por cuya causa he visto adolecer de cólico á muchos de estos artesanos en el Hospital de la Caridad de Paris, aunque no ha llegado el caso de observarlo por mí mismo en esta Corte.

En las fábricas de naypes deben tener cuidado en el uso del genuli y la almártaga con que preparan el color amarillo, el qual sacan tambien del azafran en Francia: nuestros fabricantes se valen de la grana de Aviñon, extrayendo su licor con el alumbre y minio con que dan el color encarnado, en lugar de emplear el vermellon para el mismo efecto.

Se han establecido asimismo en la Corte y fuera de ella varias fundiciones de los caractéres de imprenta con el plomo y antimonio que abundan en la Península; y así estos fundidores como los compositores suelen adolecer del cólico, como lo he visto en el Hospital de la Caridad de Paris, bien que aquí no se me ha presentado ningun caso que proceda de esta causa. Quando los caractéres typográficos se dexan mucho tiempo á secar cerca del fuego, ocasionan debilidad y contraccion de los dedos, como se puede consultar en la Memoria del Doctor Baker [1].

Los ensayadores y oficiales de las Casas de Moneda que usan el plomo para la copela, y para afinar el oro y la plata, suelen adolecer del cólico y de la cólica. Se ha de poner particular cuidado en no conservar los disolventes adequados del cobre en plata de baxa ley, que escupe fácilmente el cardenillo, y puede producir la cólica.

Los dependientes de la sala de azogues de la Real Fábrica de Cristales no padecen este mal, por no estar adulterado el azogue con el plomo como acontece en otros paises, pues gastan el azogue puro de Almaden. No he podido averiguar á pun-

1 Pag. 313 de medical transactions.

to fixo si es ó no comun la propia dolencia á los fabricantes de cristal de la Real Fábrica de San Ildefonso, que emplean las cales de plomo en su composicion.

He asistido á un sombrerero enfermo de cólico, con debilidad y contraccion de la mano derecha, de resulta del cardenillo que se usa en el tinte negro.

Debe vigilar el Gobierno en que no haya ningun utensilio ni medida de cobre en las salinas, almacenes y tiendas de sal comun, porque cria cardenillo fácilmente.

Se han propagado tanto en esta Corte los caldereros de cobre y de azofar, fabricando todo género de utensilios, que no dexan de tener una parte esencialísima en la produccion de las cólicas.

El abuso punible verificado en un pueblo de Cataluña de adulterar el pan con el plomo, de que se queja el Doctor Mitjaliva en la obra ya citada, nunca se ha observado en esta Corte; aunque tengo que completar mis investigaciones sobre las reformas que merezca el punto tan esencial del panadéo.

Puede ser causa del cólico y cólica el permitirse en el arancel de los precios que se han de observar en la Administracion de oficio de Fiel Almotacen de esta Villa de Madrid que sean de barro vidriado ó de cobre las medidas para vino, aguardiente, aceyte, vinagre y otro qualquier líquido. En el mes de Agosto de 1788 el Señor Superintendente General de Policía dió las providencias oportunas, y aun castigó á muchos por haberlos sorprehendido con peroles, ollas, cazerolas y otras vasijas de cobre sin estañar, en que cocian y tenian las comidas estadizas y guardadas de un dia á otro, en varias fondas, hosterias, bodegones y casas de trato; pero al mismo tiempo no se oponia al uso del azofar, como si la combinacion del cobre con la piedra calaminar corrigiera sus calidades nocivas. ¡Quántos autores han vituperado el uso del cobre, han declamado con igual ó mayor vehemencia contra el laton ó el azofar, y el Doctor Macquer nos dice que el laton y el cobre, en qualquiera forma que se encuentre, particularmente quando se hallan penetrados de algunas sales y reducidos á cardenillo, ocasio-

nan constantemente los accidentes mas terribles, siendo un veneno eficaz siempre que se toma interiormente!

Que extraño será que la Legislacion del Reyno esté defectuosa en tolerar el uso de los metales nocivos, quando en los asilos de la humanidad, es á saber en los hospitales, las casas de Misericordia y en la Medicina legislativa, se autorizan los desórdenes productivos de tan grave mal.

En muchos hospitales, hospicios y cárceles cuecen en calderas de cobre sin estañar los alimentos que se destinan á los enfermos, siendo muy comunes los descuidos de los criados encargados de su limpieza, de cuyas resultas se produce el cardenillo que se insinúa con el caldo, sopa, &c. Son igualmente ordinarios los demas descuidos que quedan insinuados en quanto al modo de conservar la provision del vino, vinagre, aceyte, &c., empleando ollas de barro vidriado para calentar ó entibiar muchos medicamentos, que llevan consigo los disolventes de este vidriado metálico, y se usan hasta pisteros de cobre, cuya configuracion es poco susceptible del estañado para suministrar los medicamentos líquidos á los enfermos.

El Doctor Cullen en la pag. 27 del segundo volumen de su Materia Médica Inglesa, dice que las virtudes astringentes de las preparaciones salinas del plomo, están suficientemente comprobadas en el dia; pero al mismo tiempo es bien notorio que todas sus preparaciones, los vapores que despide de sí el metal ó sus cales introducidas en el cuerpo, demuestran al punto una virtud amortiguadora, sedativa y dañosa en extremo á la constitucion animal. Por esta razon es dificultoso determinar los límites á que debe ceñirse la operacion astringente y tónica de este metal, preservándonos al mismo tiempo de sus propiedades venenosas, especialmente quando no descubren inmediatamente sus efectos, sino al cabo de estar oculta y descuidada la ponzoña en el cuerpo humano por espacio de mucho tiempo: y añade luego que ninguno creerá que el Doctor Hundertmark, ni los demas prácticos que han recomendado el uso interno de dichas preparaciones tendrian presentes, ni se informarian bien de las malas resultas que pueden temerse de su

uso, y que en ningun caso pueden asegurarnos que dexarian de ser sumamente perniciosas. Siendo tan recibida esta verdad en nuestros tiempos, prosigue mi sabio profesor, que apénas se encontrará un buen práctico que piense en administrar interiormente ninguna preparacion saturnina. Opinion en que concuerdan los Doctores Percival, Home, Heberden, Hunter, Juan Fothergill, Baker, &c., los quales han atestiguado con muchas observaciones prácticas las funestas resultas que acarrea su uso interno.

El Doctor Haen asegura haberse hecho muy comun el cólico Pictónico desde que se ha generalizado el uso interno de las preparaciones saturninas.

A pesar de esto no faltan profesores en la Nacion que prescriban el uso interno de las preparaciones salinas del plomo, y lo que es mas extraño la Farmacopea Matritense, que nos ha regido durante los últimos treinta y dos años, ha sido causa de que se introduxese subrepticiamente alguna combinacion salina del plomo; como lo será tambien la Farmacopea Española con su Petitorio, segun vamos á demostrarlo.

Qualquiera que lea la obra de Blizard [1] sobre el peligro que acarrea el uso de los utensilios de cobre y de bronce en las operaciones de la Farmacia, y lo que dexamos expuesto arriba sobre los abusos de nuestros estañeros y estañadores, y el modo con que se da el vidriado en los alfares del Reyno, verá lo que habrán podido contribuir á los males de que hablamos los utensilios que se recomiendan á la pag. 105 de la Farmacopea Matritense: *Aheni capacitatis diversae ex cupro fabricati, interius verò stanno obducti. Alembici stannei, vel cuprei stannati, terrei simul et vitreati. Catini ex terra solidiore constructi vitreati. Conchae terreae vitreatae ad evaporandos varios liquores. Cucurbitae cupreae stannatae, et terreae vitreatae capacitatis diversae. Excipula terrea simul vitreata.*

En el Petitorio Farmaceutico impreso en 1791, pag. 5, 6 y 7, no se han suprimido ni reformado los utensilios siguientes

1 Blizard observations on the danger of copper and bell metal in pharmaceutical operations 1786.

que ántes bien recomienda. Uno ó mas alambiques de cobre bien estañados, es decir que tengan la cubierta del estañado del pais, y lo mismo sus cabezas: otro alambique con baño de maria: cuerpos de alambique de barro vidriado ó púcias de lo mismo: peroles de cobre bien estañados: barreños de barro vidriado: almirez grande y pequeño de bronce: medidas de xarabe que son de azofar, aunque no lo expresa: cazeta de azofar ó de estaño con la aligacion de plomo acostumbrada: embudo de azofar. Sin duda que sus autores no han tenido presente el precepto que impone la Farmacopea del Real Colegio de los Médicos de Londres de 1788 á la pag. 2. lin. 12. „Mortaria, „ex aere aut orichalco facta, medicamentis parandis minus apta „esse censemus. Volumus etiam, ut mensurae, infundibula, et „vasa exhalationi liquorum inservientia, quae ex aere, et plum„bo, vel è mixtura metallica fiunt, cujus pars aliqua est aes aut „plumbum, cautim evitentur."

Veamos por las mismas Farmacopeas Matritense y Española el uso prudente y fundado en los conocimientos chîmicos que se hace de estos utensilios.

En la pag. 202 de la Farmacopea Matritense se manda preparar el oximiel simple con quatro libras de miel y dos de vinagre el mas fuerte, cociéndolos en una vasija de barro vidriado, cuya cal metálica constituye el azucar de saturno, que vuelto á disolverse en el oximiel podrá ser causa ocasional del cólico en un remedio que se usa generalmente; error que se repite en la pag. 150 de la Farmacopea Española, con la diferencia de que prescribe la vasija de vidrio ó de barro vidriado, dexándolo á la discrecion del que lo hace. Del mismo modo se preparan en la Farmacopea Matritense el oximiel escilitico, aunque no se expresa, la miel rosada, mercurial, violada, la miel de durazno, &c. y la miel de moras de la pag. 148 de la Farmacopea Española.

Hablando Lewis [1] de los medicamentos prescritos en la Farmacopea Londinense con la expresion de que se preparen *in*

1 En la pag. 352 de su nuevo Dispensatorio.

vase fictili vitreato, nota muy oportunamente que el vinagre con la ebulicion puede corroer tanta porcion del vidriado, quanta baste para comunicarle calidades nocivas, pues da con la evaporacion un azucar ó acetite de plomo.

No son ménos vituperables el xarabe de vinagre simple de la pag. 219 de la Farmacopea Matritense, que se prepara en barro vidriado con tres libras de azucar, y libra y media de vinagre muy fuerte; como el del limon, agraz, granada, escorzonera, zarzaparrilla, quina, anti-reumático, de rosas solutivo, de achicorias con el ruibarbo, tan usado para los niños, &c.

La preparacion del suero se recomienda hacer en barro vidriado en la pag. 124 de la Farmacopea Matritense, y en la pag. 57 de la Española.

Se prescribe que se hagan en vasijas vidriadas las infusiones de las rosas de Alexandria, de las rosas rubias, de las flores de durazno, y de las amapolas á la pag. 130.

Se ordena á la pag. 137 que todo cocimiento se prepare en vasijas vidriadas ó de cobre estañadas, como lo estañan nuestros estañeros con sus dos partes ó tres quartas partes de plomo. Se señala el barro vidriado para cocer el caldo de pollo en la pag. 144 de la Matritense, y el caldo lientérico á la pag. 109 de la Española.

Igualmente se mandan preparar en barro vidriado en la pag. 147, 48 y 49 de la Farmacopea Matritense, la tisana cordial, laxânte, los apozemas antivenereo solutivo, el agua angélica comun, las lavativas emolientes, los arropes de uvas, de yezgos, de rahmno catártico, de membrillo, de moras, de sauco, desde la pag. 147 hasta 193: los zumos espesados de axenjos, ciruelas silvestres, y membrillo á la pag. 193, y los extractos de orozuz, opio, &c. Veanse las pag. 197 y 198: y los aceytes de almáciga, de euforbio, y los demas de la pag. 309 de la Farmacopea Matritense, y el de euforbio de la Farmacopea Española, la gelatina de asta de ciervo á la pag. 120 de la misma, y la tintura tartarizada de hierro á la pag. 133.

Muchas de estas composiciones tienen por constitutivos, substancias capaces de disolver el vidriado de plomo que contienen las mas de las vasijas vidriadas del Reyno, y pueden ser causa oca-

sional del cólico, que suele atribuirse á degeneracion de las tercianas y á otras causas ficticias.

Se recomienda igualmente á la pag. 204 de la Farmacopea Matritense, que se prepare en vasijas de cobre bien estañado con estaño que debiera ser puro, pero que no lo es, el hydromel vinoso; que se destilen en alambiques de cobre bien estañados las aguas de cidra, el suero, el agua alexîteria en que entra por constitutivo el suero, &c. &c.

El Doctor Cullen opina que las preparaciones saturninas aplicadas á la superficie ulcerada pueden absorberse en tanta cantidad, quanta baste para afectar el sistema. Zeller visitó á una Señora con dolores de vientre por haberse aplicado la almártaga en la cara. El Doctor Baker vió tambien [1] producirse el cólico de resultas de la aplicacion externa de las preparaciones saturninas. El Doctor Percival refiere varios casos de dolores de estómago y de tripas, provenidos de las mismas aplicaciones externas del extracto de saturno y otras preparaciones saturninas de que abusan tanto nuestros Cirujanos.

La Farmacopea Matritense ordena una multitud de ungüentos y emplastos en que entran por constitutivos las preparaciones saturninas, como son: el ungüento blanco, cinabarino, de túcia, de plomo, de minio, blanco sarraceno, de los apóstoles, para la sarna, para la dureza de los pechos: el emplasto de cerusa, de minio antipodagrico, de ranas, *manus Dei*, *contra rupturam de pelle*, *&c.*

La Farmacopea Española prescribe igualmente muchos ungüentos y emplastos con preparaciones saturninas en bastante dosis: tales son el linimento de vinagre de plomo, el ungüento para la sarna, el blanco, el cinabarino de plomo, el de esperma de ballena y el emplasto de albayalde quemado, de cicuta, diachîlon, epulótico ó desecante, de ranas y de xabon.

El Doctor Escovar en la pag. 131 y 132 de su Medicina Patria, dice que los Barberos hacen aplicacion general para la gonorrea, de la sal de plomo, con la qual disponen tambien

1 Pag. 311 del primer volumen de las Transacciones Médicas.

gárgaras y la dan interiormente. El extracto de saturno y el agua vegeto-mineral se han hecho el único y singular remedio para todas las enfermedades externas por recomendacion del Señor Goulard. Este autor creyó que la disolucion del azuzar de saturno, que impide la coagulacion de la sangre recien extraida de la vena conservándola fluida, poseia tambien la de descoagular la sangre coagulada. Pero el Doctor Gottlob Lilie [1] metió la sangre coagulada en una disolucion de azucar de saturno, donde se mantuvo hasta que dió indicios de putrefaccion sin disolverse ó descoagularse la mas mínima cosa, destruyendo así la virtud resolvente que se le ha concedido gratuitamente.

Refutacion de las causas á que se ha atribuido el cólico de Madrid.

El Doctor Thierry es de sentir que el cólico de Madrid proviene de la constitucion del ayre y de la situacion de los lugares particulares. Un suelo seco y elevado, un ayre sutil y algo fresco que viene soplando de mucha distancia, atravesando por montes elevados parecen ser las causas naturales que predisponen este pais al cólico. Agreguese á esto una temperatura continuada que se asemeja mucho á la estacion del otoño. El cielo sereno y las vicisitudes de la atmósfera no ménos grandes que repentinas, con vientos del norte, nordeste y norueste y la escasez de lluvias, son otras tantas circunstancias que conducen en su dictamen á promover esta enfermedad, como lo observó en Madrid el autor á fines de 1752 y 1753. Se persuade asimismo que el ayre de Madrid contribuye á producir el cólico por la sutileza que tiene, su secura excesiva y las mudanzas rápidas del calor al frio, que son extremadas en el término de pocas horas: que igual constitucion atmosférica observó en Paris á fines del año de 56 y principios de 57, reynando tambien la misma enfermedad.

Citois creia haberse generalizado el cólico en Poitou, desde

1 Dissertatio de plumbi virtutibus medicis, Edinburgi 1775.

que habian dexado sus moradores los vestidos forrados de pieles. Este autor no reputaba la supresion de la transpiracion por causa principal sino como acesoria. Los Señores Tronchin y Thierry piensan al contrario, que esta causa por sí sola produce freqüentemente el cólico pictónico sin la concurrencia de las demas causas; opinion que ha desmentido la experiencia de todos los climas. En Madrid y en Paris hay infinidad de causas ocasionales del cólico sin recurrir á la supresion de la transpiracion. Bouvart dice que se pasan algunas veces estaciones y años enteros en Paris sin verse un cólico pictónico, sin embargo de estar expuesta en aquella Capital á suprimirse á cada paso la transpiracion, por necesidad ó por casualidad. Se nota en esta Corte el cólico en todas las estaciones del año, y en el rigor del estio en que son ménos comunes las vicisitudes del ayre. En Aranjuez donde se goza de otro clima que en Madrid y en muchos lugares de Castilla la Nueva, donde no concurren las causas locales de Madrid á producir tantas variaciones en el temple de la atmósfera, adolecen igualmente de este cólico, aunque con menor freqüencia, porque no concurren tantos abusos como en la Capital; y finalmente el cólico semejante al de Madrid es comun á los apacibles climas de la Carolina, la Barbada, la Jamaica y otras regiones de la América.

Desde que Sanctorio publicó sus experimentos sobre la transpiracion, los mas de los autores han insistido en la importancia de esta secrecion, como si la salud ó la enfermedad fueran las conseqüencias necesarias de la transpiracion bien arreglada ó suprimida. El fluido que se separa naturalmente de la sangre en mayor ó menor cantidad, se ha mirado como enteramente excrementicio, y que por fuerza debe evacuarse, tanto que qualquiera retencion que ocurra, se considera una acumulacion de otro tanto veneno en el cuerpo. De aquí ha resultado que apénas hay enfermedad alguna conocida que en algun tiempo ú otro no se haya atribuido á esta causa.

El Doctor Escovar dice en la pag. 134 y 135 de su Medicina Patria: „que en vista de ser en temporada de la clase de „mal epidémico, y que se multiplican en este pais como las

„tercianas y los dolores de costado, que se observan estaciones „con muchedumbre de enfermos del mismo afecto, que por „la primavera é invierno se ven afligidos de este mal casi la „tercera parte de los enfermos, y que en las constituciones ca- „tarrosas, en las que despues de una constipacion repentina de „poros, en seguida de un acaloramiento grande del cuerpo, así „en invierno como en el verano, se observaban fluxiones de „cabeza, ó de la supresion de transpiracion cutanea, quando „estas no se expelian por vias patentes, ó por sus conduc- „tos regulares, se depositaban en el pecho ó en el vientre; „pues estas partes tienen mucha correspondencia con la cabe- „za, y con las glandulas miliares del cutis, consintiendo mu- „tuamente y comunicándole sus males." Es sumamente nota- ble el modo con que comprueba el autor en la pag. 135 su teoria: „Dice que en los años de 1768, 69 y 71 se experi- „mentaban cólicos, diarreas torminosas, fiebres agudas con do- „lores recios de vientre y mucha adstriccion, que terminaban „en debilidad con estupor en las piernas. En dias determina- „dos solian acometer á tres ó quatro en la misma casa á un „mismo tiempo. Concurria yo con tres compañeros á ver en „junta á quatro ó cinco enfermos en una misma familia. El Pro- „fesor mas antiguo creyó desde luego que el cobre, el esta- „ño y el plomo podrian ser causa comun de aquella imprevis- „ta indisposicion, como le dixeran que todo se guisaba en bar- „ro, recurrió á la chocolatera, se la pusiéron delante, se desen- „gañó porque era de plata." Tenemos pues que se guisaba en barro que sin duda era vidriado, y como ni el Doctor Escovar, ni los demas sabian que era de plomo este vidriado, y que ademas de esta causa podian concurrir otros muchos de los abusos insinuados que se pasáron por alto á los Profesores de la consulta, supusiéron por mas facil que quatro ó cinco tuviesen la misma facilidad en suprimirse de poros baxo de un mismo techo, que la exîstencia de alguna causa oculta que se escondió á sus investigaciones, capaz de influir á un tiempo en sus comidas ó bebidas. De estos raciocinios vemos freqüentemente en la Medicina *Post hoc; ergo propter hoc.* Massuet en la Bi-

blioteca razonada dice que el reumatismo es una de las causas del cólico de que hablamos; y como la supresion de la transpiracion ocasiona el reumatismo, se sigue que la supresion de la transpiracion es causa del cólico pictónico. Negada la mayor se destruye de una vez toda la fuerza del argumento.

En prueba de esta teoría apela el Doctor Massuet al caso de un joven muy sano que, habiéndose expuesto inadvertidamente sin los vestidos que tenia de costumbre al frio de una mañana, sintió de resultas dolores muy fuertes en la region epigástrica, y luego se puso perlático de manos y pies. A su esposa, que le asistió constantemente, se la suprimió tambien la transpiracion, y experimentó el mismo cólico, de cuyas resultas sobrevino la perlesia, y murió convulsa. Es probable que una enfermedad que afectó de esta manera á marido y muger, procedia de una causa ménos general que la que aquí se supone. Quando mas se concederá en este caso que la supresion de la transpiracion en los que tienen ya el germen del cólico, podrá hacer que se descubra mas pronto que lo que se hubiera manifestado, ó agravarlo mas de lo que se hubiera agravado. Esta causa, miéntras actua por sí sola, produce todos los dias fluxiones, ophtalmias, reumas de la cabeza ó del pecho, pleuresias, reumatismos, cursos, estreñimientos de vientre con dolores leves que se confunden con los cólicos; pero nunca cólicos pictónicos: tal fué el caso del pintor que refiere Haen en la pag. 10 de su *Ratio Medendi. Noctu, ob vehemens tonitru, lecto exiliens, frigori se diu ad fenestram exposuit; dein obdormivit iterum. Ex somno autem expergefactus intolerabilem percepit, utraque pedis in planta ardorem, unaque octavum colicae suae paroxysmum.* Citois aconsejaba á sus paisanos de Poitou que evitasen el ayre frio y húmedo, no porque creia que el ayre frio fuese la causa primaria, sino acesoria en los casos en que habia una disposicion previa.

Los Médicos Ingleses que han escrito del cólico que se padece en la América, le achacáron á la supresion de transpiracion, como á una de las causas principales; opinion á que asiente el Señor Massuet, aunque el mismo autor le atribuye en otra

parte á los vinos de Burdeos, que agriándose en las Islas de América, los bonifican con las preparaciones saturninas, en prueba de lo qual, entre los negros que regularmente no prueban este vino, y en las Colonias en que no se bebe sino el de Madera, no es endémico este cólico. Desde que el Doctor Juan Hunter, mediante su prolixo exâmen ha demostrado con toda la evidencia posible el influxo que tiene en la produccion de aquel cólico la fabricacion de los aguardientes de cañas, se ha destruido el supuesto influxo de la supresion de la transpiracion.

El Doctor Escovar dice á la pag. 134 de su obra ya citada, que un artético se hace cólico, y que este desaparece conmutándose en artético, como no ignora el que estudia á los antiguos; y á la pag. 133 añade, que los Madrileños tienen una diatesis artética.

Puede creerse con algun fundamento que el espasmo interviene mucho en la gota, y que esta puede aumentarse por las causas ocasionales del cólico espasmódico metálico. Lo cierto es que los dolores de miembros son síntomas constantes de algunos cólicos pictónicos. Estos dolores generalmente suelen preceder á los afectos perláticos, y cesar del mismo modo que el cólico, repitiendo otra vez por intervalos. Algunas veces, aunque raras, suelen fixarse en determinados miembros por corto tiempo, produciendo una leve inflamacion, y aparentando la gota. Freqüentemente se ha observado la notable simpatia que reyna entre los intestinos y los miembros, como que muchos sin mas que haber tenido mojados los pies, padecen dolores de tripas; y del mismo modo la disenteria mal curada suele degenerar en reumatismo. El Doctor Akenside vió en el Hospital de Santo Tomás de Lóndres trasladarse muchas veces la enfermedad desde los miembros á los intestinos, y *vice versa*; lo que le induxo á llamarle reumatismo de los intestinos ó disenteria sin calentura.

Aunque puede concederse que la gota y el reumatismo abandonan las articulaciones algunas veces, transformándose en cólico ó dolor de vientre, que cesa el cólico restituyéndose la gota á las articulaciones, y que á veces se dirige sobre los nervios po-

niéndolos perláticos, no es esta perlesia como la del cólico de Madrid, sino que la perlesia artrítica acomete en forma de hemiplegia. Estas traslaciones de la gota á los nervios y á las entrañas, nada tienen de comun con los efectos del cólico de Madrid; en lo que no cabe duda es, que quando un cólico del estómago é intestinos tiene por causa el humor gotoso depositado en estas partes, y sobreviene la hemiplegia de resultas de trasladarse este humor, el medio mas seguro para lograr la curacion se reduce á abocar el humor á las articulaciones, y quando esto no pueda lograrse, atenuar suavemente el humor sin irritarlo, abriéndole una salida para que desaparezca insensiblemente; pues de lo contrario fallece el enfermo con los espasmos violentos que causa el retroceso de la gota, ó muere de extenuacion con el trastorno lento que ocasiona en la entraña en que se ha fixado. Cotéjese este órden progresivo con la serie de la produccion y curacion del cólico de Madrid, y se verá el fundamento del influxo artrítico.

El Doctor Massuet cuenta que cinco personas de una misma familia padeciéron dolores artríticos que degeneráron en un cólico, tras el qual sobrevino la perlesia. Dos de los pacientes falleciéron, con la circunstancia notable de incluirse en este número una Señora que sintió todos los síntomas que se acaban de referir, por solo haber dormido con su esposo: y añade que hay muchos exemplares de haber comunicado esta enfermedad el marido á la muger, y *vice versa.* Pero es mas verosimil que cinco personas que vivian baxo de un mismo techo resintiesen los efectos de algun veneno metálico, introducido en sus estómagos con la comida ó bebida, que el que contraxesen por medio del contagio de la gota, la perlesia y el cólico. En otra página refiere el mismo autor que once personas adoleciéron del cólico, del qual se curáron con mudar de habitacion y agua: ¿por qué razon no atribuirá al contagio este caso del mismo modo que aquel?

Todas estas observaciones, y muchas de las de Strach [1] solo

1 Diario Médico de Abril de 65 y Febrero de 66.

prueban que la gota no es preservativa del cólico; pero de ningun modo que sea la causa productiva de este mal.

El Doctor Escovar dice en la pag. 133 de su obra ya citada: „que los Madrileños son biliosos, melancólicos, con dia„tesis hemorroidal, y que será verosimil que hácia el estóma„go, pancreas, intestinos, mesenterio, sus túnicas y membra„nas, alberguen una acrimonia peculiar, con sensible debilidad „de fibras y nervios; á la manera que se palpa en los niños „en su estado lactante; pues en su estómago contienen natural„mente cierto ácido que corrompe la leche y vicia los excre„mentos, de suerte que corroen los pañales, salen verdosos y „de varios colores, quedando la criatura con dolores entripados, „y aun convulsiones. En los adultos se observan cólicas con „vómitos y cursos copiosos, trayendo los humores todos de la cir„cunferencia al centro, y dexando los cuerpos exhaustos en pocas „horas con aspecto cadavérico."

Los antiguos atribuian al hígado el oficio de la hematopoyesis producida con la mezcla de quatro humores principales, suponiendo que la redundancia de la bilis amarilla se conducia á la vexiguilla de la hiel, y que la bilis negra remanente fluia al bazo por la vena esplenica como si fuera su receptáculo, atribuyendo á esta bilis negra el origen de muchas enfermedades. No es de extrañar que en el estado bárbaro y atrasado de la Fisiologia antigua tuviese aceptacion entre los Médicos una doctrina como esta: lo extraño es que los modernos que deberian conocer los falsos fundamentos en que estriba, no desistan aun de ella, y que pospongan las causas reales para admitir acrimonías hipotéticas. En el dia está demostrado [1] que uno de los usos mas importantes de la bilis es el estimular los intestinos conservando su tono, energía y movimiento peristáltico haciendo el oficio de purgante, y que quando están destituidos los intestinos de este estímulo natural por haberse impedido su excre-

1 Vease el excelente Tratado de la estructura, economía y enfermedades del hígado, juntamente con la investigacion de las propiedades y partes constitutivas de la bilis, y de las concreciones biliosas por el Doctor Guillermo Saunders, mi venerado maestro, impreso en Londres en 1793.

cion como sucede en la ictericia, se estriñe el vientre por el entorpecimiento de los intestinos que se comunica simpáticamente á las demas partes del sistema, ocasionando cierta languidez y descaecimiento. La falta de la bilis en las primeras vias es tal vez mas productiva de enfermedades que su exceso. En el segundo caso siempre que no degenera su naturaleza es un purgante saludable, pero quando llega á degenerarse perturba la economia animal, como lo haria un estímulo extraño que se aplicase á los intestinos. Es muy creible que en virtud de su mucho amargor posea la bilis una virtud antiséptica, que es muy util en el canal intestinal, ademas que está comprobado con experimentos no ménos exâctos que fidedignos que es uno de los fluidos animales ménos susceptibles de putrefaccion. Luego es una de las sabias leyes de la economia animal el que se secrecione mayor cantidad de este fluido en los climas cálidos que en los frios; y que siendo mas amarga y mas activa en los primeros que en los segundos en que suele ser mas suave, y desleida goce tambien mayor virtud antipútrida.

No pretendo negar que pueden resultar muchos inconvenientes de la superabundancia de bilis en las primeras vias; pero estoy firmemente persuadido que la diminucion de su cantidad natural produciria enfermedades mas pertinaces y peligrosas. Es mas dificultoso el suplir la falta de cantidad de este fluido que el evacuar su exceso; es mas facil aun el minorar ó disminuir su acrimonia que el aumentar su eficacia, restituyéndola su actividad para que complete los fines no ménos varios que útiles á que la ha destinado la economia animal. Finalmente segun las calidades que tiene la bilis mas bien puede producirse el estreñimiento de vientre, y por consiguiente el cólico por falta de este fluido que por su exceso, el qual puede producir la pasacólica. Es necesario pues que procedamos con cautela en la determinacion de los cólicos que se llaman biliosos, hasta tanto que determinemos ántes si interviene alguna de las muchas causas que quedan insinuadas.

No se opone á los principios que dexo sentados el cólico que suele producirse con las concreciones biliosas que suelen for-

marse en la vexiguilla de la hiel de resultas de la vida sedentaria y estudiosa, las pasiones vehementes de animo, &c. Así con su presencia en dicha vexiguilla, como los esfuerzos á que obliga á la naturaleza para expelerlas fuera, y la tenaz resistencia que encuentran en su salida resultan vómitos violentos, eruptos, estreñimiento pertinaz del vientre, tirantez abdominal, orinas biliosas y cámaras blanquecinas como cretosas. Podemos rezelar alguna concrecion biliosa quando se han fixado los dolores en una parte determinada del vientre, durante uno ó mas ataques de cólico, siguiendo la direccion del cólon al mudar de asiento el dolor, y repitiendo muchas veces los cólicos sin causa notable, sin indicios de inflamacion ni señales de obstrucciones biliosas que se determinan por el color del cutis y de las evacuaciones por cámara y orina, sin disposicion calculosa en las vias de la orina, ni padecer incomodidades nerviosas; quando se desvanecen los dolores cólicos con mas facilidad, que los demas que proceden de otras causas con algun laxânte ligero, sin evacuaciones proporcionadas para producir tantos dolores, quando se fixan siempre en alguno de los pliegues del cólon, con algun tumor ó dureza en esta parte, si habiendo seguido el dolor la direccion del cólon con mas ó ménos tormentos, se manifiesta repentinamente en la parte inferior del abdómen hácia el lado izquierdo un entumecimiento momentaneo que se desvanece al cabo de poco tiempo, substituyéndose en su lugar el dolor y tenesmo en la parte posterior de la pelvis, cesando los vómitos y dolores, podemos rezelar alguna concrecion biliosa que no tardará en expelerse. Pero ni estos síntomas ni el orden de su progresion, nada tienen de comun con el cólico de Madrid que acabo de describir.

No faltan Profesores que atribuyan este cólico á las reliquias de las calenturas, particularmente de las calenturas semi-tercianas, tercianas y quartanas, cuya crisis ha sido imperfecta, ó que han sido mal manejadas. Fernelio fué uno de los primeros que difundiéron la idea de que sobrevenia el cólico á las calenturas renitentes, particularmente las biliosas, pero no vió cólicos que se terminasen en paresis ó perlesia.

Baillou dice tambien que vió resultar el cólico despues de las calenturas en los enfermos que cansados de la pertinacia del mal se ponian en manos de los empíricos y curanderos. Pero es de advertir que los curanderos de su tiempo preconizaban la virtud febrífuga de las preparaciones salinas del plomo. Esta no solo era la doctrina de Paracelso y de otros empíricos, que decian *Saturnus purgat febres*, sino que los Médicos mas distinguidos de aquella era, como Pitcarnio, miraban al azucar de saturno como un remedio que calmaba el demasiado enrarecimiento de los humores, siendo muy freqüente el prescribir un escrúpulo del azucar de saturno ántes de la accesion de la quartana, y la manteca bezoárdica saturnina era uno de los específicos de las calenturas malignas.

Aunque Cárlos Pison refiere el caso de una terciana que degeneró en quotidiana acompañada de dolores cólicos, que habiendo durado quarenta dias sobrevino al cabo de ellos la perlesia del brazo, las convulsiones y la muerte, añade que ocurre la perlesia freqüentemente despues de los cólicos, y que segun su padre Nicolas Pison era endémico este cólico en la provincia de Lorena, y que estaban expuestos á padecerle los habitantes de Melun.

El mismo Cárlos Pison nos informa que visitó dos Conventos en 1596 y el otro siete años despues, y en ámbos halló á los Frayles con cólicos, perlesia de los brazos, letargo y una calentura leve; y estaba persuadido á que sobrevenia el cólico de resultas de la degeneracion de las tercianas, complicándose otras veces con estas; pero advierte el mismo autor que los Padres Maestros que vivian regaladamente bebiendo vinos eran los únicos que padecian esta enfermedad, miéntras que los que vivian con parsimonia, y se abstenian del vino se libertaban de la calentura y del cólico.

Etmulero [1] refiere el caso de una persona que adolecia de unas quartanas dobles, cuyas accesiones se precaviéron, aunque no se acabáron de cortar enteramente con la quina. Viendo

1 En su Collegium Consultatorium. Caso 26.

la ineficacia de otros medicamentos, dió al enfermo en los dias de la cerrespondencia de la calentura dos dosis del azucar de saturno de nueve granos cada una, con cuyo medicamento repetido varias veces se corrigió la calentura, pero sobrevino un cólico convulsivo. Algunos medicamentos que se prescribiéron aliviáron el cólico, pero durante algun tiempo estuvo sujeto el enfermo á que le repitiese un cólico periódico. Procura dar razon de este efecto, diciendo que con el azucar de saturno se fixó ántes de tiempo el fermento febril. ¡Quánto se habria decantado este caso para probar que puede sobrevenir el cólico á las calenturas, si se hubiera omitido en esta narracion la administracion del azucar de saturno!

Aunque se determinase por las observaciones posteriores hechas con los requisitos debidos que la redundancia biliosa, juntamente con el espasmo del canal intestinal que se opusiese á su evacuacion oportuna fuera capaz de producir el cólico bilioso, nada tiene de comun con el cólico que acabo de describir que acomete á los que no han adolecido de calenturas, y si alguna vez le vemos resultar despues de las calenturas, es necesario que nos cercioremos ántes, si ha podido cooperar alguno de los muchos abusos, especialmente los abusos farmaceúticos, que miramos como una de las causas ocasionales del cólico.

Finalmente sin atender al escorbuto y otras causas despreciables, no falta quien haya atribuido este cólico á la melancolía y á las pasiones de ánimo.

No cabe duda en que las pasiones de ánimo quando son violentas, son capaces de producir varias alteraciones en la máquina humana. Se afirma que este cólico se presenta muchas veces en las mugeres histéricas, y en los hipocondriacos que tienen irritable el sistema nervioso. Aun quando se conceda esto como una verdad de hecho, no se colige otra cosa sino que el histérico y la hipocondria, se pueden considerar como una de las causas predisponentes.

Los que tienen delicados los nervios, pueden ser peculiármente susceptibles de las impresiones que hacen en el cuerpo ciertos venenos; pero seria poco filosófico el colegir de esto que

la influencia venenosa reside en la disposicion favorable que tiene el cuerpo para recibirlo. En el caso del pintor que refiere Antonio Haen que tras de una cólera violenta padeció cólico, y luego convulsiones, el veneno metálico que se introduxo en su constitucion por el uso continuado de los colores se puso en accion con la cólera, pero no se produxo con esta. Citois notó que los habitantes de Poitou que estaban atribulados de resultas de las desgracias que ocurrian á ellos y á sus parientes eran los que mas adolecian del cólico. Sydemham en su Disertacion epistolar á Cole describiendo el cólico hipocondriaco é histérico nos informa que suele terminar en ictericia, pero no en perlesia. Quando veamos pues en las histéricas é hipocondriacos el cólico, será mas razonable que le consideremos como efecto de una causa metálica latente, que se aprovecha para declararse del estado nervioso é irritable de la constitucion, que no causa eficiente de este mal.

Sabemos que las preparaciones salinas del plomo y del cobre quando no hacen impresion en el estómago y en el canal intestinal, dirigen su actividad contra el sistema nervioso, produciendo asmas, sorderas, perlesia de la lengua y de las extremidades, convulsiones y demas síntomas nerviosos. En lugar de ser el histérico y la hipocondria causas del cólico de Madrid, ¿no podrán producirse alguna vez estos males por las diversas impresiones que hagan en los nervios estos venenos metálicos? Lo cierto es que se ignoran completamente las causas ocasionales que con tanta freqüencia producen el histérico y la hipocondria en esta Corte, y la observacion nos enseña que los venenos metálicos son muy capaces de causar estos efectos. ¿No puede rezelarse tambien con algun fundamento que algunas de las incomodidades leves que se atribuyen á indigestiones, á la bilis, y que se graduan de nerviosas y con otros nombres de moda, pueden resultar del veneno metálico que se insinúa por medios imprevistos? ¿Y el beneficio que resulta en muchas de estas enfermedades con la mudanza de ayres, no puede provenir á veces, de que junto con nuestra morada abandonamos el uso diario de algun veneno doméstico que se insinuaba furtivamente en nuestros alimentos?

De la causa próxîma ó inmediata del cólico de Madrid.

El verdadero medio de determinar la causa inmediata del cólico de Madrid, sería el exâminar con los reactivos chîmicos la exîstencia y cantidad de la disolucion metálica nociva en todos los abusos insinuados. Comparar luego en los animales vivos los efectos que son capaces de producir las varias cantidades de los venenos metálicos, particularmente las preparaciones salinas del plomo y del cobre introducidas en el canal de los alimentos, ó inyectadas en las venas de los animales vivos, aplicadas á los nervios ó absorbidas en el sistema linfático, y haciéndoselas inspirar reducidas en vapor á los animales encerrados en un recipiente en que pudiesen respirarlas junto con el ayre, cotejando luego, abriendolos, los efectos que hubiesen producido en sus entrañas, al simil de los experimentos que ha hecho el Abate Fontana con el veneno de la víbora. Este rumbo diverso del que toman ordinariamente los Médicos prácticos para determinar las causas inmediatas de las enfermedades, nos conduciria á resultados útiles consultando á la naturaleza por medio de los experimentos. Quando me lo permitan mis ocupaciones presentaré á la Academia en otra Memoria el resultado de mis investigaciones experimentales. Entretanto he dispuesto esta Memoria como preliminar de la otra, por considerar urgente el prevenir á mis conciudadanos acerca de las causas ocasionales ó productivas de este mal, y los medios de remediarlo y curarlo, teniéndome que contentar por ahora con resumir los datos mas directos que puedan hacer determinar por aproxîmacion su causa inmediata.

El Doctor Freind [1] inyectó dos escrúpulos del azucar de saturno disuelto en media onza del cocimiento de granadas, en la vena yugular de un animal, se debilitó el movimiento del corazon tanto, que la mano aplicada al pecho apénas podia percibirlo; se puso la respiracion anhelosa y espasmodizada, y mu-

1 Pag. 153 de su Emenologia.

rió al cabo de cinco minutos. La sangre del animal se hallaba tan coagulada en el corazon, el pulmon y la aorta que estaba como encolada.

Sproegel [1] inyectó en la vena de un perro la disolucion de una dracma del azucar de saturno y en otro la de dos dracmas, con lo que muriéron instantaneamente. Repitió dos veces el experimento en otro perro de ménos tiempo inyectando medio escrúpulo del azucar de saturno disuelto, con los mismos resultados.

El mismo Sproegel hizo tomar por la boca á dos perros, al uno media dracma y al otro una dracma del azucar de saturno, y les sobreviniéron inmediatamente los vómitos y ansias ó conatos muy fuertes, los movimientos convulsivos de todo el cuerpo y temblores, al cabo de los quales se repusiéron los animales.

Bruner [2] hizo beber á un perro el cocimiento de una onza de almártaga en vinagre, y despues de abierto el animal vió que este veneno produxo en el estómago, los intestinos, la vexiga de la orina, y en otras entrañas los mismos resultados que los que nos presentan las disecciones de los que han fallecido con el cólico. El Doctor White [3] comprobó con una observacion exâcta que las preparaciones del plomo disminuian evidentemente la accion del corazon y la freqüencia del pulso.

Es muy notable el modo peculiar con que se altera la parte muscular de nuestro cuerpo con el veneno del plomo. Los músculos que en el estado sano están anchos, firmes, de un color sonrosado y con una transparencia considerable, en el estado morboso se ponen mas reducidos, pálidos, relaxados y floxos con cierta amarillez verdosa, perdiendo enteramente su color sonrosado. Quando el músculo está destituido de su virtud activa como acontece en la perlesia se reduce su tamaño y espesura: se pone mas blanco que ántes, aunque no es tan gela-

1 Experimenta circa varia venena. Dissert. inauguralis. Gottingae 1753.

2 Año 4, obs. 92 de las Efemerides de Alemania.

3 Medical Commentaries vol. 3, pag. 1.

tinoso ni floxo; retiene su transparencia y las hebras musculares se hacen mas imperceptibles y ménos distintas, como si se hubieran metido en un alkali cáustico, siendo así que los músculos sanos retienen su aspecto natural. En los músculos que adolecen de perlesia de resultas de haber manipulado las disoluciones salinas del plomo, ó aplicádose al cuerpo vivo, mengua su tamaño, se ponen mas secos y ásperos; sus hebras se hacen tan perceptibles como si se hubieran cocido, adquieren el color blanco fino de la crema que esté perfectamente opaca. Mi Profesor Juan Hunter, que es el que hizo estas observaciones, exâminó á un pintor de casas que se recibió en el Hospital de San Jorge de Londres de resultas de una fractura del fémur, al qual se le pusiéron muy extenuados los músculos ántes de su muerte que se verificó al cabo de tres semanas. En la diseccion los halló de un color de crema, enteramente opacos, con sus hebras muy distintas, y su contextura reseca y áspera mas de lo regular. Habiendo hecho algunos experimentos con los perros, coligió que son peculiares estos efectos al veneno del plomo, y que los músculos que se ponen perláticos de resultas de él, ofrecen un aspecto muy distinto que en las demas perlesias. Luego verificó que aplicando el azucar de saturno á los músculos del perro podia producir en ellos, al cabo de pocas horas, las mismas alteraciones que notó en los músculos del pintor [1].

En Madrid no se han proporcionado ocasiones de hacer la abertura de los que fallecen de este mal, pero de trescientos y mas enfermos al año que ví adolecer del cólico metálico, durante quatro años en el Hospital de la Caridad de Paris, apénas fallecian mas de tres ó quatro por año, cuyas aberturas presentaban los intestinos delgados, resecos, tan encogidos que apénas dexaban pasar una pluma: la uretra estaba tan encogida que no dexaba pasar la sonda: el hígado reseco, de menor volumen que el natural, á veces escirroso, y la vexiguilla de la hiel, llena de copiosa bilis, sin indicio de inflamacion ni gan-

1 Vease la pag. 315 del primer volumen de las Transacciones del Colegio de Médicos de Londres.

grena, aunque Bordeu [1] ha recogido en el registro del mismo Hospital varios casos, en los que se manifestaban indicios de inflamacion y gangrena en los enfermos en que por su profesion no habia duda de que procedian del plomo: los intestinos se hallaban singularmente encogidos en mucha parte de su extension, oprimidísimos con señales evidentes de magulladuras, congestiones y puntos gangrenosos notables; la cavidad del cólon cerrada á punto que parecia no ser mas que un cilindro, sin mas abertura que un pequeño diámetro en parte de él, estando singularmente encogidos en algunos cadáveres el duodeno y el yeyunio como el mesorecto. Los intestinos se hallaban dilacerados, acardenalados, de un color encarnado obscuro en parte de su extension, muy transparentes, amoratados, con turgescencia vascular, llenos de una materia tenaz y dura que habia atacado su túnica interna: el entresijo ó mesenterio natural en unos, y lleno de manchas amoratadas y magulladuras en otros. El epiplon ó redaño gangrenado en algunos. El estómago alterado en su pequeña encorvadura deslustrado y aplomado en unos, encarnado ó encendido de color en otros, con retoques inflamatorios, ó cubierto en su interior de manchas amoratadas barnizadas con un barniz encarnado pardusco que procedia de los vasos que se distribuyen á él. El hígado presentó muchas variedades, pues estaba sano en unos, pero en otros voluminoso, obstruido y amoratado con la vexiguilla de la hiel llena de una materia negruzca, y Senac observó en el cadaver de un hombre muerto de este cólico un humor verde negruzco en la parte cóncava del hígado y partes contiguas. El pancreas voluminoso en uno de los cadáveres. El riñon muy grueso en uno y disminuido de volumen en otro. El cuello de la vexiga muy encarnado é inflamado. Los pulmones oprimidos en algunos con obstrucciones evidentes ó concreciones duras con adherencias como cartilaginosas, cubiertos de una materia mucosa, saniosa ó purulenta, nadando en mucha serosidad. El corazon con algunas concreciones poliposas y la pleura de un color encarnado pardusco, y final-

1 Vease el Diario Médico de Marzo de 1762.

mente el celebro sano y natural en los mas, aunque con la plenitud y tirantez notable de sus vasos en otros.

De todo lo dicho hasta aquí se colige que las preparaciones salinas del plomo son astringentes, desecantes, arrugando la fibra simple y aumentando su fuerza contractiva, al paso que entorpecen ó amortiguan demasiado el sólido vivo ó la fibra nerviosa, disminuyendo sobremanera el sentido ó movimiento ó la misma vida, pues impiden el que se les comunique tanta energia nerviosa. En prueba de esto los apósitos de la disolucion del azucar de saturno, calman la violencia de los dolores, disminuyen el calor de la parte, percibiéndose la sensacion de frio, y si se aplica demasiado se destruyen enteramente el tono y la fuerza vital con la gangrena que ha sobrevenido en varios casos.

No cabe duda que por qualquiera conducto que se insinúen en la máquina animal las preparaciones salinas del plomo, son capaces de ocasionar los dolores cólicos, estreñimientos pertinaces de vientre, retencion y supresion de la orina, espasmos, dolores de las extremidades y temblores, asmas, sofocaciones, alferecias y perlesias con su virtud astringente sedativa. En calidad de astringentes impiden el que fluya en el orden regular la abundancia de fluidos que se vierten en el canal de la digestion, y como sedativas disminuyendo el sentido y movimiento de la fibra vital, entorpecen el movimiento peristáltico de los intestinos, y como incitan la reaccion vital, ó la fuerza medicatriz de la naturaleza, son estimulantes indirectamente, y en razon de las varias constituciones, ó las dosis en que ha penetrado, ó la duracion de su accion, aumentan la irritabilidad, los movimientos convulsivos y las contracciones espasmódicas. El Doctor Heberden ha observado que las dosis iguales del veneno del plomo, no afectan á todos del mismo modo, propiedad que es comun á este veneno con todos los venenos nerviosos, así como el opio afecta diversamente las varias constituciones. Las preparaciones del plomo se diferencian, no obstante de los demas medicamentos sedativos, cuya accion sea ménos duradera, en que con la demasiada aplicacion exercen una virtud permanente nociva, y que se imprime demasiado en los nervios.

Si atendemos á que los nervios del estómago proceden del octavo par ó par vago, el qual despues de haber formado el plexô pulmonar se dirige al esófago, y da ramos al pequeño epiplon y á la parte cóncava del hígado, distribuye un ramito al plexô solar formado por el ganglion semi-lunar del intercostal, y que en el orificio superior del estómago concurre una porcion considerable de ramitos á formar el plexô esplénico y hepático, y que por medio del plexô solar comunica con el intercostal, procediendo de los grandes nervios intercostales los nervios que se distribuyen á los intestinos, los quales reciben tambien ramitos del plexô hepático y del mesentérico superior é inferior, y que los nervios hepáticos proceden del plexô solar, estando formado este mismo por los ramitos que nacen de la parte inferior del ganglion semi-lunar; que los nervios que se distribuyen al pancreas proceden del plexô hepático, esplénico y mesentérico superior; y los de los riñones del plexô renal producido por el ganglion semi-lunar del grande simpático, recibiendo algunos ramos del plexô hepático y esplénico; y finalmente que los nervios intercostales no solo forman el plexô hipogástrico, sino que establecen la correspondencia simpática con los nervios de las extremidades, no será dificultoso comprehender por la correspondencia de los nervios el modo con que afectados los nervios de una entraña puede transmitirse su impresion á la de otras entrañas, ocasionándose la debilidad de las extremidades, los temblores, dolores, perlesias, particularmente quando vemos la conexîon grande qué subsiste entre los intestinos y las extremidades. *Paresis enim tantum à nervis abdominalibus affectis. Quid mirabilius quam quod nervi in mesenterio aut intestinis afficiantur, et inde pereat actio dictarum partium*, dice Boerhaave. ¿Cómo es que el cólico metálico nervioso afecta de tal manera al grande simpático, que ocasiona primero dolores agudos en las extremidades que degeneran en perlesia con el mal método curativo? ¿Cómo es que en los cólicos estercoráceos, los que proceden de las concreciones biliosas, del retroceso de la gota y del histérico no se nota esta paresis y perlesia, como ni tampoco en las enteritis y disenteria,

sin embargo de ser agudísimos los dolores? ¿Cómo no hay calentura al principio, ni se aumentan los dolores con la compresion del vientre, como en los cólicos que tienen el caracter inflamatorio? ¿Cómo hay diarrea al principio de algunos cólicos metálicos, para degenerar en un estreñimiento pertinaz de vientre? Son estas otras tantas qüestiones que han ocupado la atencion de los prácticos.

De qualquier modo que penetren en la máquina las preparaciones salinas del plomo, si llegan á insinuarse en la sangre la coagulan en parte disminuyendo la vitalidad que demostramos en ella. Si se dirige su accion á los nervios destruyen el influxo ó energia nerviosa induciendo la perlesia quando es muy vehemente su accion, ó si es menor, ó disminuye mucho ocasionando los movimientos desordenados y espasmódicos, porque se produce el espasmo con la atonia, como lo observa muy bien Hoffmann. No hay necesidad alguna de recurrir como Astruc á las obstrucciones y compresiones del origen de los nervios para dar razon de estas perlesias metálicas. Aunque no podamos saber *à priori*, qual es la mutua accion que hay entre la energia ó fluido nervioso y las preparaciones salinas del plomo, sabemos que tienen una accion específica de entorpecerlo, pues sin mas que manosear los caractéres tipográficos calientes, se ocasiona la debilidad y contraccion de los dedos, como lo observó bien el Doctor Baker. El Doctor Percival nos ha comprobado tambien esta verdad con el caso de la perlesia leve de las piernas que notó en uno por andar descalzo sobre las planchas de plomo calentadas, habiendo acaecido lo mismo á su perro que perdió por la misma costumbre el uso de sus patas. Y un muchacho que se deleytaba en andar con los pies descalzos sobre las planchas de plomo recien derretidas, que estaban aun calientes, sintió convulsiones de las extremidades y una hemiplegia. En estos casos es mas verosimil que exerciese directamente su accion sobre los nervios que por la absorbencia linfática que puede suponerse en la dyspnéa, la congoja y demas síntomas que padeció la Señora que refiere Moglingio por haberse aplicado la almártaga para corregirse la

rubicundez de la cara, las convulsiones que han resultado muchas veces por el uso exterior del albayalde, y el cólico que vió resultar el Doctor Baker por aplicarse la almártaga á la vagina con el fin de curarse una picazon molesta, y los males que resultáron en las observaciones de Verdelham que refieren Doazan [1], Boerhaave [2] y otros muchos autores como el Doctor Mitjavila, &c. Puede igualmente exercer su accion el plomo reducido en vapor, penetrando junto con el ayre á la sangre pulmonar en el momento de la inspiracion, como sucede en los que derriten y calcinan el plomo, en los fabricantes de barro vidriado, de perdigones y de cristales, y en los que habitan los quartos recien pintados al oleo, sin hablar de la facilidad con que se introduce en el estómago en tantas y tan repetidas ocasiones.

Destruida en parte la vitalidad de la sangre y la energia nerviosa con la accion específica del plomo y sus preparaciones salinas, no puede mantenerse en las fibras musculares el vigor que requieren para exercer sus funciones, resultando el abatimiento y postracion que son una conseqüencia necesaria de la atonia del sistema nervioso, y por tanto se ponen lánguidos los enfermos desde el principio, con un desmadexamiento general, sintiendo una debilidad considerable en las rodillas y piernas, acompañada de dolores. Como los músculos de estas partes tienen que sostener el peso de todo el cuerpo, y están mas remotos del centro ú origen de la energia nerviosa, enervados los nervios abdominales escasea su energia, ó fluye irregularmente á los nervios lumbares, crurales, y al ceático por el enlace y comunicacion recíproca que tienen con el intercostal, y en razon de esto se ocasionan las contracciones espasmódicas que causan dolores vagos. Las enfermedades del vientre tienen una afinidad particular con las extremidades inferiores; los calambres en las piernas resultan freqüentemente en la cólera morbo, pues *tormina genuum gravitas* está observado desde Hippócrates; los calambres

1 Diario Médico de Paris pag. 302 de 1760.

2 Elementa Chemiae p. 3, vol. 2, pag. 172.

constituyen una enfermedad convulsiva que afecta á algunos músculos particulares que removidos estiran y empujan dolorosamente la membrana comun. Mediante las anastómosis recíprocas y multiplicadas entre el nervio intercostal, los del espinazo y las extremidades, y la multitud de gangliones de que ha dotado la naturaleza á este nervio, pasan con rapidez de una parte á otra las impresiones, segun los diversos cordones nerviosos que están interesados, y de aquí es que parecen difundirse los dolores del vientre en todos los miembros con picazones, agujetas y entorpecimiento, degenerando en perlesias y alferecias, que corresponden á la *paralisis venenata* del Doctor Cullen *à potentiis sedantibus externe vel interne adhibitis* [1], que dimana de la afluencia interrumpida de la energia ó fluido nervioso en virtud de la accion específica del plomo. Como se necesita mayor cantidad de dicha energia para el movimiento que para el sentido, puede subsistir este aboliéndose aquel. Como en los cólicos que no sean metálicos no interviene la actividad de una substancia que enerva ó interrumpe la energia nerviosa, de aquí resulta el ser peculiar á este cólico la perlesia y alferecia. La perlesia acomete á veces las extremidades superiores, porque las impresiones del nervio intercostal se transmiten fácilmente á los quatro pares últimos cervicales que se corresponden desde su origen mismo. No se fixa la perlesia miéntras subsisten los dolores, porque el estímulo mismo de la irritacion promueve mayor afluencia de la energia nerviosa á los principios, hasta que la cantidad del veneno, ó la duracion de su aplicacion acaben de postrarla, ocasionándose igualmente la ceguera, la sordera y demas males nerviosos, segun los nervios en que se ha disminuido ó destruido dicha energia. Como el veneno del plomo al paso que mengua la energia nerviosa disminuye la vitalidad de la sangre, no puede prevalecer aquella mutua accion que debe haber entre los dos sistemas sanguino y nervioso, para constituirse la calentura á los principios, ni los síntomas inflamatorios. Disminuida la sensibilidad é irritabilidad no ocasiona dolores la compresion del vientre.

1 Pag. 195 de su Nosologia.

Quando pasa este veneno al estómago, desordena y trastorna el sistema nervioso, y se ocasionan los vómitos análogos á los que se notan en las histéricas, el mareo, las heridas de cabeza y demas perturbaciones del sistema nervioso. La naturaleza vigorosa al principio, procura expeler por qualquiera de las dos vias, una substancia que desarregla las funciones, de aquí la diarrea; las irritaciones del estómago pueden aumentar la secrecion del xugo gástrico, cuya mezcla con la bilis y las preparaciones salinas del plomo producen la variedad de colores que se notan en este cólico, análogos á los que presenta la mezcla de la bilis con otros ácidos en los experimentos chîmicos. En virtud de la accion astringente resecante y sedativa que exerce este veneno en su tránsito por el canal intestinal, se contraen y espasmodizan violentamente los vasos excretorios, los intestinos, los uréteres y la vexiga. La secura del canal intestinal, la consistencia y viscosidad que adquieren la bilis y demas xugos disolventes con la falta de evacuacion oportuna, su poca actividad y el encogimiento espasmódico de los intestinos, ocasionan el estreñimiento pertinaz del vientre, el espasmo de los vasos excretorios, la espesura de los humores que secrecionan aumenta la resecacion del canal intestinal, no pueden estimular su movimiento peristáltico, fluyen con dificultad; se frunce el conducto chôledoco con la irritacion que domina en los intestinos y encogidos estos en diversas partes, no pueden verificarse las deposiciones, como ni tampoco la expulsion de las ventosidades. Prolongándose por las mismas causas el espasmo hasta la última encorvadura del cólon, no pueden recibir las ayudas, y se introduce hácia adentro el intestino recto por la accion espasmódica que exercen el esfinter del orificio, y las faxitas ligamentosas del cólon, que se extienden hasta el intestino recto, comunicándose á veces esta misma retraccion á las partes genitales. Si no se expele la causa ocasional, desmaya la reaccion de la naturaleza; los nervios se estiran mas y mas; se estrangulan á veces los vasos linfáticos y sanguinos; se retarda la circulacion; y los intestinos se ponen mas sensibles encogiéndose progresivamente. Las materias excrementicias que se retie-

nen arrojan de sí con la accion del calor natural una porcion de fluidos aëriformes, que no hallando salida conmutan su accion dilatando los intestinos que están contraidos, y por esto los dolores se aguzan mas propagándose hasta el ombligo y baxo-vientre, siendo casi inaguantables y estirándolo en lugar de la contraccion que es propia á este cólico. *Si fibra nervosa, cerebro orta, ita extenditur, vel alio modo disponitur, ut dissolutionem minetur, fit doloris ìdea.* Dixo bien el célebre Boerhaave que no se satisface con asignar por causa del dolor la tirantez del nervio, pues su contraccion forzada, y todo quanto impida su afluencia desde su origen á la parte en que se distribuye, puede tal vez ocasionar los dolores que no ha llegado á analizar debidamente la Fisiologia. Tantas causas reunidas producen dolores demasiadamente agudos para dexar de causar mucha inquietud, pues son vivas las irritaciones de los nervios, desarregladas las oscilaciones, la perturbacion de los espíritus animales extremada y considerable su diminucion, porque los agota la continuacion de los dolores.

No pueden estirarse é irritarse violentamente los intestinos y el mesenterio, sin que se comuniquen estas impresiones á los lomos á que están pegados los riñones; los nervios que se distribuyen á las entrañas, ocasionan contracciones espasmódicas en las túnicas de la medúla del espinazo, con la que tienen una comunicacion directa. Esta contraccion puede interceptar la afluencia de la energia nerviosa en los nervios que traen su origen de la medúla del espinazo; la debilidad de las extremidades inferiores parece aumentarse con los dolores de los riñones, y tal vez procede de la misma causa que ocasiona aquella debilidad.

El encogimiento de los uréteres, de los vasos de la orina y el del esfinter de la vexiga, basta para dar razon de la retencion ó supresion de la orina. Espasmodizados los vasos excretorios de los riñones no dexan evacuar sino la parte serosa de la orina, y por lo mismo son aguanosas. Cesado el espasmo las partes crasas de la orina que se habian detenido en los tubos de la orina, pasan entónces con las orinas que se enturbian por esta causa, se cargan de un sedimento abundante que ocasiona la sensacion de calor y ardor en las vias de la orina, y

se hacen mas sensibles con el espasmo que se comunica en razon de la conexîon íntima del nervio intercostal con los plexôs renal é hipogástrico, resultando tambien del mismo espasmo la disuria y estrangurria.

La palidez del rostro anuncia muchas veces la perturbacion de las digestiones; el color amarillo anuncia la falta de la secrecion de la bilis, y el color aplomado las obstrucciones de los hipocondrios; las funciones del estómago están perturbadas, como entorpecidas las extremidades de sus nervios con las materias viscosas y glutinosas que contienen; alterado tambien el xugo gástrico con las mismas materias no puede causar en el estómago la titilacion que le es propia; el quilo mal elaborado se sanguifica dificilmente; la bilis refluida á la sangre produce el color amarillento, que puede pender tambien de la falta de la sanguificacion, y como el color de perla de la cornea dexa traslucir fácilmente este color, es allí donde se manifiesta primero.

El peso que se siente en el estómago acompañado de eructos y náuseas freqüentes depende de las materias glutinosas que contiene el estómago pegadas á sus membranas: la membrana glandulosa se halla sobrecargada de los xugos que secreciona, por estar espasmodizados sus orificios excretorios, los eructos provienen de las contracciones convulsivas de las fibras del estómago, que interceptan y dexan salir el fluido aëriforme que se desprende enrarecido con el calor de esta víscera, y las náuseas proceden de las convulsiones leves del estómago, del diafragma y músculos abdominales de resultas de sus irritaciones.

Se observa constantemente que los dolores violentos abaten el pulso, entorpecen y adormecen los nervios, y el menoscabo de las fuerzas vitales impide que se manifieste la calentura. Las operaciones grandes de la Cirugia, las heridas de las armas de fuego, no inducen calentura sino quando se ha restablecido la calma: miéntras lucha la naturaleza con el veneno metálico, el pulso tomará el caracter de dureza propia de las enfermedades inflamatorias y espasmódicas que residen en las partes nerviosas y membranosas, pero como este veneno es sedativo en ambos sistemas el pulso está abatido y concentrado, miéntras son vio-

lentos los dolores del vientre, pero quando se disminuyen los dolores, ó empiezan á difundirse se dilata el pulso, se manifiesta la calentura, y el eretismo que ocupaba únicamente los vasos capilares se propaga á los troncos de los vasos, se perciben entónces todos los caractéres de una calentura contínua, promovida en parte por la disposicion inflamatoria que acarrea el encogimiento de los vasos sanguinos, tiene recargos irregulares que provienen de la absorbencia de las materias excrementicias retenidas tanto tiempo, y esta calentura remueve el espasmo, cura las convulsiones, pues ni los afectos comatosos ni la alferecia acaecen en el cólico con un pulso calenturiento, sino quando está concentrado y profundo. Los sudores son los que anuncian el removimiento del espasmo: la naturaleza al promover la calentura no se aleja del fin que se propone en ocasionar una reaccion util que expela el veneno metálico, pero á veces en sus reacciones irregulares ocasiona inflamaciones, cuyos vestigios se encuentran en algunas disecciones: otras veces toma el caracter de calentura lenta, porque los insomnios, la duracion de la calentura, la continuacion de los dolores comunican á los líquidos una acrimonia que no puede corregirse con el quilo; se intercepta su absorbencia en la mayor parte de los vasos lacteos, se vicia su calidad con las malas digestiones que no se restablecen sino lentamente; la linfa se espesa y se pone acrimoniosa; se multiplican las obstrucciones del mesenterio; se infarctan sus glandulas; y todas estas causas reunidas ocasionan la calentura lenta y la extenuacion que puede producirse por una sola de tantas causas.

Miéntras no se conozcan mejor las funciones del sistema nervioso, será dificultoso el dar razon de las perlesias que sobrevienen al cesar el cólico metálico y la renovacion de este al cesar aquella.

Se ha disputado mucho acerca de si se verifica ó no el movimiento antiperistáltico de los intestinos en el cólico que termina en la pasion iliaca ó en el vólvulo. El Doctor Haguenot ha probado en sus Memorias la imposibilidad del movimiento antiperistáltico, y en las Transacciones Filosóficas hay una Memoria del Señor Saint Andre, en que pretende que se producen

estos efectos por la contraccion violenta de los músculos abdominales en virtud de la redundancia de los intestinos ó de las materias que contienen; luego compara los síntomas de esta enfermedad con las diversas especies de hernias, y resulta de la analogia de las partes, de la razon, y de repetidas experiencias que el *cordapsus* de Celso es una enfermedad en la que los intestinos, el redaño, y otras veces el pancreas, el bazo, y aun el mesenterio mismo estan impelidos dentro del pecho atravesando por el diafragma. Todas estas partes tiernas estando comprimidas fuertemente con el movimiento continuo de este músculo, deben ocasionar los mismos accidentes que en el bubonocele, ó en las hernias completas, sin que haya otra diferencia en los dos casos, sino que en el primero se estrangulan los intestinos por el diafragma, y en el segundo se comprimen por los músculos abdominales que endurecen el vientre sin hincharlo con la compresion violenta, y en la abertura del cadaver de un muerto de esta enfermedad halló tan contraidos los músculos abdominales, que no podia penetrarlos el escalpelo y el diafragma muy dilatado.

Quando penetra al estómago el cobre reducido á forma salina, ó que los xugos disolventes de la digestion le reduzcan á dicha forma, produce en el sistema los efectos de un emético ó catártico violento, y los demas síntomas de la pasa-cólica, como se colige de las observaciones de los curiosos de la naturaleza [1], de Ramsay [2], Falconer [3], Percival [4], Blane [5], Morizot des Landes [6], Missa [7], Cosnier [8] y otros muchos autores.

1 Centuria 3.ª obs. 35.

2 Medical observations 1764. p. 146, vol. 1.º

3 Dr. William Falconer observations &c. experiments on the poisons of copper. Lond. 1774.

4 A History of the fatal effects of Pukles impregnated with copper by Thomas Percival pag. 80 del 3. vol. de Medical Transactions 1785.

5 Observations on Diseases incident to seamen by Gilbert Blane. Lond. 1785. pag. 298.

6 Contrepoisons del'arsenic, sublimé corrosif, du verd gris et du plomb. par Mr. Navier 1777.

7 Missa Lettre au sujet de la publication de la These de Mr. Thierre sur le cuivre; journal de Medecine de Mars 1755.

8 Observations de Mr. Cosnier fils sur des nouveaux accidens arrivés par des alimens preparés dans les vaisseaux de cuivre; journal de Medecine d'Octobre 1755.

El Doctor Falconer ha verificado que la disolucion del cobre aplicada al nervio ischîádico de una rana, ocasionó convulsiones que termináron en la perlesia de su anca. En el Museo Médico se refiere el caso de una persona que perdió el uso de sus manos de resultas de haber limpiado los alambres de laton que destruyéron la energía nerviosa, pues quedáron de resultas contraidos los músculos flexôres, propiedad en que conviene con el plomo.

La abertura del cadaver descrita por Bordeu [1] de un calderero muerto de resultas de un cólico producido por el cobre, presentó los intestinos delgados y gruesos, inflados extraordinariamente con doble diámetro del natural, y varias manchas amoratadas y negras mas numerosas en el cólon, y así este como el intestino recto estaban oprimidos en varias partes sin dexar evacuar los excrementos: el mesenterio estaba perfectamente sano, como tambien los riñones, el bazo y el hígado; el pulmon izquierdo se hallaba gangrenado en parte, y el derecho tan duro como el hígado y lleno de pus.

El Doctor Percival abrió á una muger que murió por haber comido escabeche impregnado del cardenillo, y encontró en su estómago un quartillo de un licor pardusco fétido, inflamada y gangrenada su túnica interna en la region cardiaca y el piloro, cuya inflamacion prolongaba al duodeno, lo que nos hace ver que obra este veneno como un corrosivo.

Aunque no conozco ningun experimento directo que haga ver los efectos que producen las preparaciones salinas del cobre inyectadas en los vasos sanguinos de los animales, aplicadas á los nervios, absorbidas por los vasos linfáticos, ó introducidas de intento en su estómago, sabemos que quando pasan accidentalmente ocasionan evacuaciones violentas, ó acometen el sistema nervioso, produciendo convulsiones, delirio, estupor, dolor de cabeza, mucho grado de mania, y la inflamacion del celebro y sus membranas. Si es mucha la cantidad, ó si no se evacua presto, ocasiona dolores violentos y la inflamacion del estómago é intestinos.

1 Pag. 215 du journal de Medecine de Mars 1762.

Las preparaciones salinas del plomo, aunque tienen una virtud astringente sedativa, no tienen ninguna propiedad que sea directamente estimulante, miéntras que las del cobre, son estimulantes y astringentes. No está bien decidido todavía si su eficacia en las enfermedades nerviosas espasmódicas, como la alferecia, &c. depende de que disminuya la sensibilidad del sistema nervioso, haciéndolo ménos susceptible de afectarse con las causas ocasionales, que no de las calidades tónicas astringentes que lo hacen resistir á las impulsiones leves. No será dificil concebir el modo con que puede producirse el cólico con un astringente estimulante que tiene algo de narcótico. Diferenciase de las preparaciones salinas del plomo en que es violento y precipitado en sus efectos, con evacuaciones extraordinarias de ámbas vias, ó trastornando el sistema nervioso, produciéndose la tirantez del estómago y del vientre, con mas ó ménos calentura y síntomas inflamatorios. Segun predomine el uno de los dos venenos metálicos, predominarán sus efectos peculiares; combinándose simultaneamente se confundirán sus efectos, y segun la cantidad que quepa en suerte de uno y de otro, la dificultad de expelerlo, la diversa irritabilidad é idiosincrasia de los sugetos deben producir las anomalías que se observan en los cólicos y cólicas. Si estos venenos han tomado furtivamente tanta posesion de nuestros hogares que parecen nuestros Dioses lares, no recurramos á causas ficticias, olvidándonos de que *latet anguis in herva*.

Otras preparaciones salinas metálicas serian capaces de ocasionar cólico y cólicas siempre que accidentalmente entrasen en el estómago.

Los doradores que emplean el oropimente, y los que pulverizan el arsénico suelen padecer el cólico. Apénas toca el arsénico las substancias animales vivas, quando las corroe y las cauteriza produciendo el esfacelo mas completo. Las túnicas del estómago y de los intestinos de los que mueren con el veneno arsenical se hallan ordinariamente destruidas con derrames de sangre, como tambien en los intestinos. Quando se introduce en poca cantidad produce las cólicas mas violentas, como he

tenido ocasion de observar en tres pacientes. Produce las cólicas en virtud de la reaccion de la naturaleza que se esfuerza á expeler este veneno corrosivo, y las contracciones violentas que induce su estímulo violento. Los primeros efectos de este veneno son la postracion grande de fuerzas acompañadas de dolores fuertes del estómago é intestinos; vómitos enormes con sudores frios, angustias y retraccion ó encogimiento del vientre, pulso parvo, encogido y concentrado como acontece en los dolores agudos de las entrañas. A estos primeros accidentes sobrevienen evacuaciones violentas por cámara, especialmente quando se ha tomado el arsénico en forma líquida. Sobrevienen síncopes, desmayos, la tirantez del vientre y la gangrena si no se expele por alguna de las dos vias, ó se embota su actividad con los contravenenos adequados, pero aun quando se embota ocasiona palpitaciones de corazon, temblor y extenuacion quando llega á penetrar á la sangre alguna de sus partículas.

El abuso de algunas preparaciones salinas mercuriales como el sublimado corrosivo que se da inopinadamente, creyendo prescribir el mercurio dulce y los calomelanos mal preparados, ocasionan cólicas violentas, una corrosion mas rápida que el arsénico, y la muerte mas pronta. Aumenta el movimiento de los fluidos en los vasos capilares y secretorios, la contraccion de los sólidos, y acelera la circulacion é ímpetu de la sangre y todas las excreciones. Sabemos la propension á la perlesia que padecen los que emplean el azogue, como los doradores, los afinadores, los mineros y los amalgamadores del oro y plata.

Si atendemos á que las preparaciones antimoniales producen efectos soporosos en algunos casos sin ocasionar evacuaciones, como lo observó Walker en los Ensayos Físicos de Edimburgo en sí, y en otros dos amigos que sintiéron un estupor y sopor letárgico de resultas de haber bebido por equivocacion cerca de diez y ocho onzas de vino benedicto, y el Doctor Falconer que vió resultar en dos ocasiones la perlesia en un perro de resulta de hacerle beber el agua en que se habia puesto el *crocus metallorum*: si atendemos tambien á que en los afectos perláticos que resultan en los impresores que manosean los caractéres ti-

pográficos calientes, entra tambien el antimonio que es mas volatil que el plomo, y á que las mas de las preparaciones metálicas continuadas mucho tiempo, debilitan el tono del estómago y de los órganos de la digestion, no podremos hasta tanto que se determinen bien estos puntos, atribuir los cólicos metálicos á solo el plomo como lo atribuye el Baron Jorge Baker.

Prognóstico. Para que pueda fundarse con alguna solidez se ha de atender á la gravedad y cantidad de las causas ocasionales que han concurrido á producirle; la duracion de su aplicacion, la delicadeza de la constitucion de los pacientes, y las faltas de régimen ó errores que se hubiesen cometido en el método curativo.

Todos los síntomas que suprimen las evacuaciones como son el estreñimiento pertinaz del vientre y la retencion de la orina, con los dolores fixos pertinaces, desasosiego, quebranto de fuerzas, desfallecimientos, sobresaltos de los tendones, delirio, sudores frios y la sordera son los mas temibles. Al contrario es favorable el vómito. Quanto mayor sea al principio el peso y embarazo de las primeras vias y la postracion ó abatimiento general del cuerpo, tanto mas doloroso, violento y pertinaz suele ser en el progreso. Debe rezelarse siempre y mirarse como grave la pertinacia de los síntomas que se ciñen á una sola parte, y las contracciones y estirones de miembros. Son saludables y de buen agüero los síntomas de la tendencia perlática que sobrevienen á las evacuaciones naturales ó artificiales. Son al contrario muy temibles sin ser siempre mortales, todos los síntomas inflamatorios, ó de la pasion iliaca que sobrevienen en el progreso de este mal. Los dolores leves desde el principio, vagos y remitentes, los espasmos moderados de los músculos abdominales, el estreñimiento de vientre moderado que cede de quando en quando y el resudor son favorables. Debe temerse la recaida y no abandonar al paciente, quando despues de calmados los dolores subsiste pálido, macilento, amarillento, débil y abatido.

De la curacion del cólico y la pasa-cólica.

Habiendo demostrado que la causa inmediata del cólico de Madrid es el encogimiento espasmódico de alguna porcion de los intestinos, debemos determinar las causas ocasionales que han cooperado á producirlo para evitar su influxo ulterior, y calcular los grados de su actividad, evacuar suavemente y sin causar irritaciones espasmódicas las substancias metálicas que se han insinuado en el canal de los alimentos, ó embotar su actividad para oponernos á la continuacion de su estímulo, vencer la contraccion espasmódica que hayan producido, é incitar con los purgantes y demas medios la accion de los intestinos, atendiendo á las resultas accidentales que se hayan producido.

Con el conocimiento de las causas ocasionales que no deben perderse de vista, es facil evitar su influxo ulterior.

El alivio momentaneo que induce el vómito, las ventajas que producia incesantemente el método drástico del Hospital de la Caridad de Paris, en que se empleaban los eméticos el segundo dia de la curacion rutinaria, me hicieron ensayar á los principios en los cólicos de esta Corte, y la evacuacion de los materiales verdosos y porraceos que se expelian por su medio, me persuadia á que iba acertado, hasta que ví que lejos de disminuir el dolor, ni acortar la enfermedad, aumentaban la irritacion, molestaban al paciente, y á veces ocasionaban síntomas nerviosos. Sea la idiosincrasia peculiar de los Madrileños, su demasiada irritabilidad, ó bien que en su cólico no entra el veneno metálico, sino furtivamente y en cantidades que pueden mirarse como fracciones, respecto á la dosis en que se insinúa en los que tienen que manipularlo continuamente, lo cierto es que deben evitarse las preparaciones eméticas violentas. No debe perderse de vista que la irritacion peculiar de este cólico, y todo vómito de qualquiera causa que proceda, aumenta copiosamente la secrecion de la bilis, especialmente quando continúa mucho tiempo el vómito, la qual no dexa de molestar en el estómago; y esta secrecion que se hubiera mitigado con el

calmante, se promueve con el aumento de irritacion que ocasionan los vómitos: de manera que pudiera promoverse incesantemente con los vomitivos la expulsion de esta bilis porracea, y quando nos lisonjeásemos de que estabamos corrigiendo la causa no hariamos sino agravarla.

La infusion de la flor de manzanilla repetida varias veces limpia al estómago de los materiales acrimoniosos que contiene, alivia al enfermo sin ninguno de los inconvenientes de las preparaciones antimoniales. El agua tibia, ó esta infusion son las únicas que se pueden emplear con buen éxîto. Por estos medios se expele el material nocivo que contiene el estómago sin promover mayor acopio con nuevo estímulo. Muchos han empleado los vomitivos y purgantes fuertes, como las ayudas estimulantes ponderando sus buenos efectos, pero este método es peligroso algunas veces, y siempre mas molesto y penoso que el que acabo de recomendar. Despues de haber limpiado dos ó tres veces el estómago de esta manera, se debe embotar la actividad de las substancias metálicas para oponernos al estímulo indirecto que exercen sobre los nervios.

Esta indicacion la completan los emolientes temperantes, como el suero clarificado con el xarabe de malvavisco, el cocimiento de la flor de malva, de la raiz de malvavisco, el agua simple de pollo con el aceyte de almendras dulces recien sacado sin fuego, ó con el aceyte comun de la pulpa de la aceytuna; pero de ningun modo el que está mezclado con el aceyte del hueso ó almendra de ella, como acontece ordinariamente, sin desviarse de las reglas que expusimos tratando del aceyte en las causas ocasionales, y propinando los demas medicamentos emolientes, que al paso que destruyan el estímulo metálico embotándolo, puedan laxâr la crispatura y contraccion espasmódica de los intestinos, conviniendo en esta parte el régimen que recomienda el Doctor Haen, con el que se requiere en la curacion de este cólico. Parece á primera vista que los emolientes laxântes y los oleosos no podian convenir en el estado de entorpecimiento en que se halla el sistema nervioso en esta enfermedad, y que eran en algun modo contrarios para la indica-

cion á que se destinan. ¿Cómo puede este plan dar tono y vigor á las fibras que debilitadas ántes con los dolores se alteran mas durante su violencia, y que se destruye casi totalmente quando se prolonga su duracion? Estas objeciones se desvanecerán con solo reflexîonar que es indispensable para verificarse la accion nociva del veneno metálico su aplicacion directa, ó indirecta á las túnicas nerviosas del estómago é intestinos. Esta aplicacion no puede verificarse desleido en los emolientes y enervado con los oleosos que se miran siempre como sus contravenenos, y por tanto se destruye la accion de una substancia que perturba, ó aniquila la energía nerviosa, mucho mejor tal vez que con los sacudimientos violentos de los eméticos y purgantes drásticos, que obrando por irritacion dexan tal sensibilidad, que apénas puede retener el estómago despues de su accion cosa alguna de quantas se toman por la boca, convirtiéndose en eméticos los purgantes mas suaves quando está irritado en repetidos casos. He visto á algunos enfermos en quienes se han corregido los dolores cólicos tomando por su antojo el agua de limon bien preparada: observaciones que me hiciéron recordar lo que refiere el Doctor Bordeu [1] que el Doctor Haedo, Médico famoso de España, que asistia á la Señora S*** la curó del entripado con orchatas, aguas de limon y sueros que la surtiéron tan bien que no cesaba de recomendarlo á todos los que padecian el mismo mal, sin embargo de haberlo extrañado mucho á los principios.

Luego que se hayan llenado estas indicaciones, ó miéntras está completándose la indicacion emoliente, se propinará un grano del extracto aqüoso del opio disuelto en una onza de suero clarificado, repitiendo de tres en tres horas hasta que ceda el dolor, ó quede dormido el paciente; despierta al cabo de algunas horas, quejándose de dolor y náusea, y se repite la infusion de la flor de manzanilla, y el extracto aqüoso del opio del mismo modo que ántes. Al cabo de las veinte y quatro horas de la continuacion de este método cede el dolor considerablemente, y se logra una tregua de la que se aprovecha para

1 En el Diario Médico de Junio de 1762 pag. 504.

dar al enfermo algun sustento de caldo de pollo ó algo mas substancioso, mezclándolo con algun poco de caldo de ternera y gallina cocidas con la lechuga, escarola y pipas de melon, zandia y calabaza, y si repugnare este caldo, podrá suministrarsele alguna substancia de pan en poca cantidad, pues en excediéndose algo, se oprime el estómago, y se renuevan las náuseas agravándose los demas síntomas. Aunque se proceda con todo el tino necesario repite el cólico, y se debe insistir en el mismo plan calmante, no solo hasta que se alivie ó se corrija el dolor, sino hasta que se desvanezca la tirantez del abdomen, y se manifiesten aquellos síntomas que anuncian estar ya la enfermedad pronta á terminarse, lo que no suele verificarse hasta el quarto ó quinto dia, empezado á contar desde el principio de la curacion y á veces hasta mas tarde.

Si no calmase el dolor con la cantidad de extracto aqüoso del opio que acabo de prescribir, se debe ir aumentando hasta hallar la dosis competente, pues hay ocasiones en que es necesario subministrar dos granos de extracto aqüoso del opio repetidos tres veces en el espacio de seis horas. Pero acontece regularmente que en no alcanzando una dosis moderada tomada por la boca, una ayuda del cocimiento de flor de malva, ó de quatro onzas de aceyte bueno de la pulpa de la aceytuna con quarenta gotas de láudano líquido, ó de tres ó quatro granos del extracto aqüoso del opio aprovechan mas que la duplicada dosis tomada por la boca, repitiéndola quando vuelve el dolor. Estoy convencido de que algunos de mis Comprofesores disentirán, y aun se aterrarán de esta práctica que á los tales parecerá temeraria. He visto á muchos que en los cólicos mas violentos se contentaban con la dosis de diez gotas de láudano líquido en veinte y quatro horas, con lo que lejos de ceder el mal, terminaba en paresis y perlesia, que no se consideraba como resulta directa del cólico combatido imperfectamente, sino como una conseqüencia del opio. Estos tales nunca hubieran curado el pasmo que curó Clephane [1] con

1 A case of Locked-Jaw succesfully treated by John Clephane pag. 51 de Medical observations, volumen primero.

noventa granos de opio subministrado en 22 dias, ni el pasmo Americano que curó el Doctor Archibaldo Gloster de San Juan de la Antigua [1] en un negro con quinientos noventa y seis granos de opio subministrados en 19 dias, no habiendo duda de que el opio era de buena calidad, muy fresco y especial, sin referir hasta otra ocasion las innumerables observaciones que acreditan la eficacia del opio dado en dosis muy superiores á las que prescriben nuestras Farmacopeas. No sé por qué razon será ménos culpable el Médico que dexa de salvar la vida del enfermo por pusilanimidad, y por no comprometer su crédito machîavelístico, que el que le prescribe para que no muera remedios arriesgados, pero fundados, de una actividad y eficacia mas segura y acreditada, pues en esto se verifica muchas veces el *Audaces fortuna juvat timidosque repellit.*

He visto á otros Comprofesores y á sus enfermos imbuidos de sus principios tener antipatia con el nombre del opio y del láudano, mas que contra el mismo remedio, que no se oponian á subministrarlo en el philonio, y otras preparaciones en que entra el opio.

Este método que acabo de recomendar es el mismo que recomiendan los Doctores Warren Médico del Rey de Inglaterra y del Príncipe de Gáles, Hillary, Calmers, Barthez, con otros muchos autores de la mejor nota, sin que tenga otro mérito que el haberlo comprobado en este clima anteponiéndolo á los demas por su eficacia, seguridad y comodidad conviniendo igualmente en Londres, la Barbada y la Carolina Meridional donde han practicado dichos Médicos, como en Madrid y en toda la Península donde lo han ensayado los Profesores de mérito recomendables, destruyendo con datos positivos el subterfugio de los Profesores que no queriendo molestarse en enterarse de los descubrimientos modernos acuden á que debe variar el

1 Caso de Tétano ó pasmo Americano curado con una dosis extraordinaria de opio por el Dr. Archibaldo Gloster de S. Juan de la Antigua, y comunicado al Dr. Juan Morgan, Socio de la Real Sociedad de Londres y Profesor de Medicina en el Colegio de Filadelfia, como puede verse en la pag. 379 de las Transacciones de la Sociedad Filosófica Americana de Filadelfia, vol. 1.º 2. ed.

método curativo en el clima de España respecto á otros paises. El influxo del clima se extiende á generalizar en las regiones meridionales las enfermedades que se producen rara vez en las septentrionales, pero siempre que en estas se verifique alguna de aquellas, no se desvia la naturaleza de sus leyes, pues se cura con los mismos métodos bien fundados *mutatis mutandis*. Lo extraño es que los promotores de semejantes ideas relativas á la práctica Inglesa, Francesa, Alemana, &c., sean idólatras serviles de los métodos propuestos por Hippócrates ó Boerhaave, como si el clima de la Grecia ó de la Holanda fueran enteramente análogos con el de España: puntos que espero discutir en otra ocasion.

Mi célebre maestro el Doctor Cullen cree que el uso del opio en esta enfermedad es un remedio dudoso. Que puede aliviar por cierto tiempo el dolor que suele ser á veces tan violento y urgente que es dificultoso el dexar de usarlo. Pero que al mismo tiempo el uso del opio retarda ó suspende tanto el movimiento peristáltico, que es causa de que se encojan los intestinos; y por tanto puede aumentar la pertinacia del mal al paso que alivia los dolores. Por esta razon, y porque impide el opio la operacion de los purgantes que tantas veces se necesitan en esta enfermedad, muchos prácticos repugnan usarlo, y desechan algunos el uso como dañoso; sin embargo hay otros que le creen ventajoso.

Luego pasa á especificar los casos en que conviene, ó dexa de convenir el opio. Quando sobreviene sin estreñimiento previo, y procede del frio, de las pasiones de animo y demas causas que influyen especialmente sobre el sistema nervioso, el opio es un remedio cierto y seguro; pero en los casos que sobrevienen despues de un estreñimiento, ó que no haya habido deposicion de vientre durante algunos dias, aunque no haya precedido el estreñimiento, tanto que pueda rezelarse que han quedado estancados en el cólon los excrementos, son dudosos los efectos del opio. En tal caso, á ménos de haberse movido ántes el vientre con los medicamentos oportunos, no puede emplearse el opio sin riesgo de agravar la enfermedad. No obstante aun en

los casos de estreñimiento en que puede rezelarse la violencia del espasmo sin inflamacion, y quando el vómito impide la administracion de los purgantes, y que se agrega á esto el dolor extremadamente urgente, se debe usar el opio no solo como anodino, sino aun como antiespasmódico que es necesario para coadyuvar la accion de los purgantes, y puede usarlo quando puede prescribirse el purgante junto con el opio, ó á poco rato de haber tomado el opio.

No es de extrañar que mi sabio Profesor se desvie de su acertada práctica en la curacion del cólico, que es sumamente raro en Edimburgo. En los casos de práctica, ni en las Lecciones Clínicas que dió en aquella Universidad desde 1770 hasta 73, que inéditos paran en mi poder en quatro volúmenes en quarto, copiados del original mismo que me franqueó el Autor para la edicion de sus obras, que se completará á su tiempo baxo otro plan diverso del de sus traductores y retraductores, no se encuentra ningun caso de cólico. El primer argumento en que se funda es que el opio retarda ó suspende tanto el movimiento peristáltico, que es causa de que se encojan los intestinos.

El Doctor Hillary recomendado por el mismo Cullen como uno de los mejores prácticos, dice á la pag. 140 de su obra ya citada, que procediendo esta enfermedad de una causa que estimula é irrita sobremanera las túnicas nerviosas de los intestinos, produciendo las contracciones y espasmos convulsivos que le acompañan siempre, es evidente que todo quanto disminuya y corrija la irritacion, corrige tambien las contracciones espasmódicas, mitigando el dolor, y que todo quanto aumenta la irritacion, debe aumentar tambien el dolor; y como los eméticos y purgantes drásticos obran por su calidad irritante y estimulante, se ve que aumentan siempre los espasmos convulsivos y el dolor que acompañan á esta enfermedad: al contrario como es bien notorio que el opio corrige la irritacion y el dolor con la mayor eficacia, especialmente estando afectados los nervios, como acontece en esta enfermedad, en el Opistotonos, el Tetano y algunas otras enfermedades, por tanto el opio es el remedio principal de esta enfermedad, como se ha confirmado por

repetidas experiencias. Este testimonio reunido con el de otros prácticos que hablan con arreglo á su experiencia práctica puede servir de contrapeso á la autoridad del Doctor Cullen, que no tenia tanta proporcion en Edimburgo de ofrecernos el resultado de su práctica en esta enfermedad como de su teórica que se trasluce en lo que acabamos de citar. Nos confirmaremos mas en la necesidad de desviarnos de la práctica del Doctor Cullen, si atendemos á las observaciones del Doctor Reinolds Censor del Colegio Médico de Londres [1] que pretende con quatro observaciones prácticas muy bien hechas que el único modo que ha encontrado de sacar partido de la eficacia notoria que tienen las preparaciones saturninas tomadas interiormente para contener las hemorragias con buen éxîto y seguridad, y sin que produzcan cólico, es combinándolas con el opio. Corrigió en quarenta y ocho horas una hemorragia uterina combinando catorce dracmas de la tintura saturnina, con doce dracmas de la tintura thebaica, tomando veinte gotas de esta mixtura desleida en agua de cebada repitiéndolas de quatro en quatro horas, sin producirse cólico alguno, aunque se continuó por mañana y tarde varios dias aun despues de cesada la hemorragia, pues al contrario se movia el vientre espontaneamente.

Corrigió otra hemorragia uterina dando medio grano de azucar de saturno y dos gotas de la tintura thebaica, aumentando luego á un grano del primero y á quatro gotas de la segunda, reducido todo á píldoras con quatro granos de la conserva de rosas, y administrándolo de quatro en quatro horas sin causar el menor inconveniente en las tripas [2].

Curó tambien una hemoptisis con un grano de azucar de saturno, quatro de la conserva de rosas y tres gotas de la tintura thebaica, tomando en forma de píldora de seis en seis ho-

1 Vol. 3.º de Medical Transactions pag. 217 &c.

2 Vease A Treatise on Female, Nervous, Hysterical, Hypochondriacal, Bilious, Convulsive Diseases del Doctor Rowley, impreso en Londres en 1788, pag. 27, en que vitupera esta práctica como muy arriesgada y productiva de la perlesia del estómago é intestinos, habiendo sido muy funesta en varios casos en que se ha ensayado posteriormente.

ras, aumentando á los dos dias la cantidad del azucar de saturno de grano y medio, y de cinco gotas la tintura thebaica en cada píldora, que continuó tomando por ocho dias, con lo que baxó el pulso de 108 pulsaciones á 70 por minuto, cesó el esputo de sangre al quarto dia, y regia el vientre naturalmente dos veces al dia sin padecer el menor dolor de tripas. Curó igualmente otra sangre de narices sin causar estreñimiento ni tener mas dificultad de purgarse.

El Doctor Reinolds se animó á prescribir el opio de este modo con el argumento siguiente. Es manifiesto que las preparaciones del plomo ocasionan un espasmo en los intestinos, y quando se ocasiona este espasmo cede mas pronto al uso del opio que á ningun otro remedio, creyó pues probable que podia evitarse el espasmo prescribiendo el opio junto con las preparaciones saturninas, lo que acreditó la experiencia. Luego podemos hacer tambien el argumento siguiente. Dependiendo la causa inmediata de nuestro cólico de la accion espasmódica del veneno saturnino, que se corrige tomado junto con el opio, ¿por qué no cederá al mismo específico, despues de pasado algun tiempo, quando concurre el testimonio de muchos célebres prácticos sobre que cede efectivamente, y lo comprueba la experiencia de este pais?

En los cólicos saturninos aunque suele preceder á veces la diarrea, lo regular es emperezarse el vientre en sus deposiciones resecas, ardientes, ó caprinas ántes de manifestarse los dolores, y no obstante de lo que dice el Doctor Cullen conviene el uso del opio. Todo el rezelo de mi sabio Profesor estriba en la virtud astringente del opio. Pero su discípulo el Doctor Leigh [1] ha comprobado que el opio consta de una substancia resinosa, otra gomosa, feculenta, de aceyte esencial y una sal que tiene propiedades análogas al azucar. Que el principio de la astringencia reside en la parte resinosa del opio en mayor grado que en la parte gomosa, aunque esta posee algun tanto de dicho principio astringente, como lo acredita su experimento XIX, pues-

1 An Experimental Inquiry into the properties of opium. Edinburg. 1786.

to que con la disolucion de diez granos de sal de marte en una onza de agua destilada, se ennegrece mucho la disolucion de la parte resinosa del opio y se tiñe de negro considerablemente al cabo de dos dias, y aunque ennegreció algo la disolucion de la parte gomosa, no equivalia con mucho al color negro que adquirió con la substancia resinosa. A este experimento chîmico puedo añadir que he notado que el uso de la parte gomosa extraida, segun el método que presentó mi amigo el Doctor Don Gregorio Garcia Fernandez al Colegio de Farmacia de Madrid, calma los dolores, vence la contraccion espasmódica de los intestinos, y lejos de impedir la operacion de los purgantes, facilita que produzcan estos á su tiempo su debido efecto.

Aunque en el experimento 27 del Doctor Leigh la parte gomosa del opio prescrita separadamente de las demas á un joven sano en cantidad de quatro granos, produxo náuseas, atolondramiento de cabeza, pervigilio y sueños pesados, con una sed insaciable, puedo asegurar que en mi práctica produce incomparablemente ménos efectos narcóticos que el extracto thebaico. Tenemos pues que la parte gomosa del opio sobre no tener sino poquísima virtud astringente, tiene la virtud calmante antiespasmódica, y la narcótica suficiente para llevar con tolerancia esta enfermedad. Parece que la parte gomosa del opio quando está mezclada íntimamente con la resina, hace que esta pueda disolverse en agua, lo que es causa de que aquella no esté destituida enteramente de la virtud narcótica.

El Doctor Leigh en su experimento 13 cortó en pedacitos una onza de opio, le añadió una cantidad de agua destilada meneándola en un almirez durante mucho tiempo; decantó el agua añadiendo en su lugar agua fresca, meneándolo bien con la espátula, hasta que no teñia el agua; se filtró y evaporó la disolucion á fuego manso, hasta que tomó la consistencia de un xarabe espeso. A este extracto añadió una cantidad considerable de espíritu de vino rectificado, dexándolo durante algunas horas, al cabo de los quales se extraia por decantacion. El espíritu de vino disolvió alguna parte resinosa. Se podia emplear igualmente el eter vitriólico para extraer de la parte gomosa to-

da la parte resinosa que contiene. Todavia no está el opio completamente analizado de manera que puedan separarse su virtud calmante y estimulante perfectamente y sin mezcla alguna.

No hay que aguardar la violencia del espasmo, ni que los vómitos impidan la administracion de los purgantes, ni que el dolor sea extremadamente urgente para usar el opio, que se necesitará en mayor cantidad en semejantes casos, pero puesto que estos síntomas requieren el uso del opio, ¿por qué no convendrá quando sean mas moderados los síntomas? Digamos lo que dice el Doctor Hillary con arreglo á la práctica del Doctor Warren que tomando el opio cede el dolor, se desvanece la irritacion, como tambien la contraccion convulsiva de los intestinos, de manera que se restablece su movimiento peristáltico, y se promueve con mas facilidad con un blando lenitivo la expulsion de los excrementos; laxânte que debe propinarse quando se halla el paciente aliviado de los dolores. Pero si no calmase el dolor, ó repitiese de nuevo, debe repetirse el calmante hasta que se alivie el enfermo. Aunque creerán algunos que son excesivas estas dosis de opio, debo prevenir que las dosis moderadas no son suficientes en este caso ni tampoco en el pasmo, &c. y que pueden darse con toda seguridad, echando mano aun del extracto thebaico comun, ó del láudano líquido quando no se tenga á mano el extracto aqüoso.

Quando el vómito es tan violento que no puede el estómago retener calmante alguno se dan diez granos de tártaro vitriolado, y una gota del aceyte esencial de la *mentha piperita* de Linneo en una cucharada del agua de la misma mentha piperita hasta que calmen los vómitos, y luego dos ó tres granos del extracto aqüoso del opio sin pérdida de tiempo.

Este método contiene el vómito mejor que las pociones antieméticas, pues corrige el dolor y los espasmos convulsivos. Se puede dar tambien el extracto aqüoso del opio mezclado con duplicada cantidad de extracto de orozuz que facilita su disolucion en el estómago, haciéndolo grato.

Otro de los remedios antiespasmódicos que alivian el dolor inmediatamente es el baño tibio general que, miéntras se man-

tiene el enfermo metido en él, se alivia de sus dolores que repiten á veces al salir de él á no prolongarse mucho tiempo, como si fuera necesario el corregir el espasmo durante muchas horas para que se aflogen los intestinos. El agua tibia no solo corrige el espasmo por su aplicacion exterior, sino que absorbida por los vasos linfáticos corrige la resecura del canal intestinal, humedece los excrementos, y facilita su expulsion. Ni las vexigas llenas de cocimientos emolientes, ni las madexas de lino empapadas en los mismos, ni los redaños de carnero tienen la ventaja del baño tibio que es siempre preferible.

Algunos recomiendan las frotaciones en el vientre con el aceyte comun caliente, ó con el linimento preparado con el aceyte de linaza, el aceyte de almendras dulces, el alcanfor y el opio, ó con el bálsamo de calabaza que no las encuentro muy recomendables, pues es mucha la incomodidad que ocasionan en el estado de irritabilidad que tienen los músculos abdominales.

Muchos prácticos de nota prescriben la aplicacion de los vexigatorios y rubefacientes á la region abdominal para corregir los espasmos de los músculos y de los intestinos quando son infructuosos los demas métodos, pero no he tenido necesidad de usarlos.

Cumplida la indicacion calmante y emoliente, se requiere el neutralizar la actividad de este veneno metálico, para lo qual coopera en parte el plan emoliente de los oleosos, &c., pero imperfectamente: consideremos lo que pasa en el interior del cuerpo de los que han bebido algunas bebidas impregnadas de las preparaciones saturninas. Quando estas se deslien en los xugos de la digestion dexan precipitar una parte del plomo en forma de polvo muy fino. Este polvo produce un barniz en diversos parages de las túnicas del estómago é intestinos, donde exerce su accion sedativa, y otra porcion queda disuelta en el mismo líquido, con que se ha introducido en el estómago. Los sulfuretos ó hígados de azufre descomponen esta porcion. No tienen la misma accion sobre el polvo metálico que se halla precipitado y pegado á las túnicas nerviosas del estómago é intesti-

nos, pero es facil proporcionarla por la facilidad con que se disuelve el plomo, haciendo beber ántes á los enfermos el agua de limon, el oximiel y aun el oxîcrato. Estas bebidas disolverán el polvo metálico del plomo, que podrá neutralizarse luego con los sulfuretos. Si combinamos lo que hemos dicho anteriormente del método del Doctor Heado que refiere Bordeu, con el método de Haen, hallaremos fundamento para poner en práctica este método tan recomendado por el Doctor Navier, y que lo ha usado en parte el Doctor Warren, dando cada quatro horas un bolo del azufre precipitado en cantidad de media dracma.

Quando todas las partículas estén perfectamente precipitadas y combinadas con una cantidad de moléculas sulfureas, no pueden exercer su accion sedativa. No se trata entónces sino de expelerlas con los purgantes suaves, incitando el movimiento peristáltico de los intestinos, para que se expelan tambien los excrementos que están estancados con la torpeza de los intestinos. Quando esté aliviado el paciente de sus dolores, ó empieza á ventosear con mas facilidad y á sentir los conatos de obrar, se le da un laxânte suave como dos dracmas de la sal de Glaubero, ó la sal catártica disuelta en agua caliente, ó en la infusion del sen repetida de dos en dos horas, ó una onza de maná y dos dracmas del tártaro soluble disuelto en quatro onzas de suero clarificado. Entre la multitud de purgantes recomendados por los buenos prácticos es el mejor el aceyte de Ricino *Ricinus Americanus fructu racemoso hispido* de Hans Sloane [1] ó *Nhambu Guacu* de la Historia Natural de Pison [2], *Palma Christi* de Du Tertre [3], Frezier [4] y Labat [5], llamado *oleum Cicinum* por Dioscorides y Plinio, *oleum de Therva* por los Arabes, y *Castor oil* por los Ingleses que no se diferencia en el aspecto exterior del ricino que se cria en España y en Creta, aunque no puedo asegurar que el aceyte producido por la simiente de nuestra higuera infernal produzca los mismos efectos que el

1 Historia de la Jamaica vol. 1.º pag. 126.
2 Libro 4.º cap. 31.
3 Histoire des Antilles habitées par les François vol. 3.º pag. 103.
4 Pag. 12.
5 Nouveau Voyage vol. 3.º pag. 178.

Ricino Americano, pues el que he usado en los cólicos de esta Corte se proporcionó de Londres, donde por ser muy general su uso se surten de la Antigua, la Jamayca y la Barbada.

Este aceyte embota la irritacion de las preparaciones saturninas, ablanda los excrementos y estimula el movimiento peristáltico de los intestinos con mas eficacia que los demas laxântes, y sin riesgo de causar la irritacion perniciosa que suelen producir los purgantes drásticos; y por tanto puede aventurarse á prescribirlo en los cólicos, aunque no esté calmada enteramente la irritacion, pues quando está bien preparado y sin enranciarse, posee, segun el Doctor Clark [1], una virtud anodina, aliviando los torozones y los pujos de la disenteria promoviendo cámaras copiosas.

Los Médicos de las posesiones Anglo-Americanas lo emplean en los estreñimientos pertinaces de vientre, y en el *Dry Belly-Ache*, ó cólico seco, como en los afectos nefríticos en que es conducente el corregir la compresion que causan los excrementos endurecidos, pues es sumamente laxânte y emoliente, siendo tan suaves sus efectos que le prescriben para evacuar el meconio á los niños recien nacidos en la dosis de una cucharada pequeña, como puede consultarse en las observaciones del Doctor Fraser [2], ademas de los autores citados.

En América suelen prescribirlo en los cólicos en la dosis de una cucharada regular de hora en hora, y rara vez dexa de mover el vientre con la tercera ó quarta cucharada. Otros preparan un *oleo-saccharum* con el aceyte de ricino, el zumo de la lima y azucar para hacerlo mas grato al paladar.

Puede tomarse sin repugnancia una onza de este aceyte con dos onzas de agua y media yema de huevo. Si se vomitase toda la dosis de una vez como tienen propension á vomitarla los enfermos, se toma una cucharada de quatro en quatro horas del aceyte solo, ó con un poco de azucar, ó con quatro cucharadas del agua de la mentha piperita, ó la de canela hordeada repetida hasta que llene la indicacion.

1 Observations on the Diseases in long voyages to hot Countries pag. 317.

2 Vease la p. 235 del volumen segundo de las Observaciones Médicas de Londres.

Si lo vomitase el enfermo, ó lo repugnase, se le dará en lavativas. Se debe beber copiosamente qualquiera tisana diluente caliente para facilitar su operacion purgante.

Finalmente debo prevenir que este aceyte se prepara de dos modos en la América. Quando está madura la semilla del ricino y llena del xugo graso, y separada de sus vaynillas se muelen en un almirez hasta reducirlas á pasta que se cuece con la cantidad competente de agua, con lo que sobrenada el aceyte que se vá apartando. Otros le preparan por expresion, que sin duda es preferible al anterior, porque se hacen acrimoniosos todos los aceytes con la actividad del fuego; por lo tanto quando se tuestan las semillas, como lo suelen hacer algunos, producen un aceyte que es mas acre y purgante que el que se logra por expresion. Se debe tener particular esmero en no servirse de este aceyte añejo, ó quando ha llegado á enranciarse.

Qualquiera que sea el purgante de que se echa mano, no debe ser violento ni penoso en sus efectos, y debe insistirse en él hasta que se evacuen completamente los intestinos, ó se liberte el paciente de toda desazon en ellos: si despues de la purga volviese el dolor á la region del ombligo, ó á la boca superior del estómago, se debe desistir de los purgantes, y recurrir al plan calmante, pues al cabo de uno ó dos dias de este plan, el vientre depondrá espontaneamente tanta porcion de materiales como ántes; pero si se insistiese en los purgantes á pesar de la repeticion del dolor, se agravarian los síntomas, y se prolongaria la enfermedad.

Las ayudas emolientes y oleosas hechas purgantes con las sales neutras, ó con el xabon, ó el aceyte de trementina, ó el vino emético, ó la infusion de las hojas del sen, coadyuvan á la eficacia de los purgantes. Rara vez habrá ocasion de emplear las del cocimiento de las hojas de tabaco, las del humo de tabaco echadas con una xeringa dispuesta de intento para este fin, la qual segun el Doctor Hunter ocasiona náuseas que aumentan la desazon del enfermo. El Doctor Cullen pretende que en muchos casos de cólico, no hay purgante mas eficaz que una gran dosis del *mercurio calomelano*, miéntras que el Doctor

Hillary dice que las preparaciones mercuriales como los calomelanos, ó qualquier purgante drástico tienen mucha propension á ocasionar la perlesia y á agravarla, y que los intestinos se hallan tan delicados y sensibles con los espasmos que han precedido y la continuacion de los dolores que no pueden tolerar la irritacion de los purgantes fuertes.

No he tenido ocasion de verificar los efectos de la dilatacion mecánica de los intestinos por medio de las ayudas de mucha cantidad de agua recomendadas por Haen, Cullen, &c.

Satisfechas estas indicaciones principales del cólico es menester atender á las varias resultas que se producen.

Muchas veces por el demasiado dolor é irritacion de los nervios sobrevienen convulsiones fuertes, que se suelen corregir con diez granos del almizcle puro, y tres ó quatro granos del extracto aqüoso del opio, haciendo píldoras con la cantidad competente de bálsamo del Perú, sin emplear ningun medicamento nervioso, porque irritan en este caso, ni los vexigatorios ó catárticos que estimulan y aumentan las convulsiones y la contraccion de los intestinos, produciendo finalmente la perlesia de las manos y piernas.

Se ha controvertido mucho entre los prácticos sobre la necesidad de la sangria en el cólico. Esta enfermedad tiene poca tendencia á producir inflamacion, ni se gangrenan fácilmente los intestinos, aunque dure mucho tiempo el estreñimiento, y la tirantez considerable de vientre. Pero quando la pertinacia de la contraccion de los intestinos es tal que no cede al plan anodino, que la naturaleza promueve una reaccion desarreglada en sugetos pletóricos, cuyo pulso se acelera con la violencia del dolor, y es el primer ataque del cólico, una sangria ó dos, de seis á ocho onzas cada una facilitan la terminacion de la enfermedad.

Es de mucha conseqüencia en el cólico el precaver la perlesia. Esto depende de la presteza con que se cura el cólico; porque quanto mas violento sea, y dure mas tiempo, habrá tanto mas fundamento para temer la perlesia que es muy pertinaz á veces, aunque suele terminar espontaneamente al cabo de un año poco mas ó ménos sin los recursos del arte. La principal cu-

racion de esta paresis ó perlesia estriba en los estímulos externos é internos y los tónicos. Entre los externos es el principal la aplicacion del calor con la llama del espíritu de vino, los baños termales de Trillo, Ledesma, Sacedon, las Caldas de Cataluña, &c. la aplicacion de la sal comun caliente, la de los animales recien abiertos, y el Doctor Cullen vió que eran singularmente eficaces en los miembros perláticos la aplicacion repentina de la nieve frotando bien la parte inmediatamente despues de haberse aplicado, las cantaridas sin darlas lugar á que levanten vexiga, las friegas combinadas durante mucho tiempo, los rubefacientes y la electricidad. Las gomas fétidas como el castoreo y la asafétida se han empleado interiormente como estimulantes, pero son mas bien sedativas quando se excede en la dosis. El uso de la quina con el alcanfor y la valeriana silvestre surten mejor en estos casos. Se ha recomendado últimamente como un remedio eficaz en las perlesias parciales producidas por la absorbencia del plomo el mercurio calomelano, que no solo obra en estos casos en toda la máquina, sino localmente en los intestinos, evitando el estreñimiento á que suelen estar expuestos. Aunque las fumigaciones mercuriales inducen freqüentemente la perlesia, no puede colegirse de esto nada contra su uso en otra forma distinta, que aunque no conviene como purgante á los principios es muy util en las perlesias parciales saturninas despues de declaradas. Suele haber freqüentemente mucho dolor en los miembros perláticos y entumecimientos que se manifiestan y desaparecen de repente. Ambos síntomas suelen aliviarse con el linimento volatil ó *linimentum ammoniae* de la Farmacopea de Londres compuesto de media onza del espíritu de sal ammoniaco y una onza de aceyte, y quando son violentos los dolores se alivian con los opiados lejos de resultar de ellos la perlesia como se pretende.

Quando desaparecen los dolores cólicos, y se resiente la cabeza es necesario poner vexigatorios en la nuca, detras de las orejas ó en las sienes.

Es casi inútil el prevenir que la dieta del enfermo debe ser tenue, parca y de facil digestion, el caldo de pollo ó el caldo de

ternera con escarola y las pipas ó simientes frias, con un poco de aceyte de almendras dulces, la substancia de pan preparada con pan tostado y puesta en infusion en agua hirviendo hasta que tenga el color del vino añejo, y el uso del suero clarificado con el xarabe de malvavisco es mas conveniente durante una ó dos semanas, ó hasta tanto que el estómago recupere su fortaleza.

Quando se ha corregido el cólico, y que el canal de la digestion hace bien sus funciones no se necesitan mas medicamentos. Pero este es un mal en que los enfermos se quejan del estreñimiento ó un emperezamiento del vientre, y miéntras dure esta resulta del cólico está expuesto á recaidas el paciente. Para precaverlo se toma por la mañana en ayunas medio quartillo del agua mineral artificial que prepara mi amigo Don Gregorio Bañáres Boticario de Cámara de S. M.

℞. Sulfate de magnesia.........	tres dracmas.
Tartrite de sosa............	media dracma.
Sulfate de hierro............	quatro granos.
Agua destilada.............	una azumbre.

Se disuelven las sales, y se minora ó aumenta su cantidad segun los efectos que produxese: si se emperezase el vientre en sus deposiciones, tomará una cucharada del aceyte de ricino que proporcionará la blandura de vientre.

Otras veces sobreviene en la convalecencia del cólico un desentono del canal de los alimentos que perturba las digestiones, y produce muchos síntomas de dyspepsia. Las infusiones frias de quina corrigen á unos, pero mueven el vientre á otros sin proporcionar el tono; y hay otros que repugnan su uso el tiempo que se requiere para completar la indicacion. La infusion compuesta de la genciana de la Fármacopea de Londres de 1788, las gotas amargas, y sobre todo el uso del agua mineral artificial del Señor Bañáres con un poco mas del carbonate ó sulfate de hierro, y un poco del alumbre me ha completado esta indicacion.

Se ha controvertido mucho en la Medicina sobre el uso del alumbre en el cólico. Mi Profesor Desbois de Rochefort di-

ce [1] que el uso del alumbre continuado demasiado tiempo produce el cólico como los demas astringentes, y que se equivocaba el Señor Grashuys autor bien distinguido por otra parte, quando recomendaba el uso del alumbre en la curacion del cólico. Nunca ví al Doctor Desbois hacer uso del alumbre en el cólico.

El Doctor Percival dice á la pag. 27 de sus observaciones y experimentos sobre el veneno del plomo, que no puede ménos de recomendar el uso del alumbre como un prophylático ó preservativo, y como remedio en los casos de cólico pictónico que son moderados. Que lo ha prescrito con el mayor éxîto en varios afectos pertinaces y dolorosos de los intestinos. Quince granos propinados cada quatro, cinco, ó seis horas, ordinariamente producen los efectos de un aperitivo suave; y si no fuesen muy pertinaces los síntomas, la segunda ó la tercera dosis rara vez dexa de mitigar el dolor, y á veces le corrige enteramente. Quando se teme que el alumbre sea demasiado áspero y fuerte puede combinarse con la goma arábiga, ó la esperma de ballena, en cuya forma puede ser mas util en el cólico que procede del plomo. Quando se continúa bastante tiempo este medicamento corrige el flato, se opone al espasmo, mejora el apetito y corrobora los órganos de la digestion. Debe estribar principalmente la virtud del alumbre en su propiedad tónica, aunque puede provenir de que ofusque la sensibilidad morbosa de los intestinos con la accion inmediata que exerce en ellos [2].

El Doctor Moseley [3] recomienda despues de haberse corregido el estreñimiento de vientre, y purgádose bien el enfermo la disolucion de tres dracmas de vitriolo blanco, una dracma del alumbre, tres granos de cochinilla disueltos en una libra de diez y seis onzas de agua caliente, mezclándolo bien en un mortero de marmol, dexándolo enfriar, y luego que forme sedimento se decanta. Tomando una cucharada todas las mañanas

1 En la pag. 313 de su Curso Elemental de Materia Medica tomo 1.º

2 Veanse los casos de cólicos pertinaces curados con el uso del alumbre en los Ensayos Médicos y experimentales de Percival vol. 2.º pag. 194.

3 A la pag. 536 de las enfermedades que se padecen en los Trópicos.

en ayunas, no ha resultado ni una perlesia en los cólicos que han sido muy comunes en aquellos paises.

No he ensayado esta disolucion, pero puedo asegurar que el uso del alumbre disuelto en el agua artificial del Señor Bañáres ha corroborado el canal intestinal en el desentono que resulta despues de los cólicos.

La equitacion es muy conveniente en la convalecencia del cólico.

Finalmente debo prevenir que en vista de terminarse muchas veces este mal con un sudor ó diarrea copiosa, algunos Profesores han tomado de esto sus indicaciones curativas, y han querido promover los sudores al principio con medicamentos cordiales y diaforéticos, ó mover el vientre con los purgantes estimulantes. Con el primer método se produce la calentura que no se hubiera verificado tal vez de otro modo, y con los purgantes se aumentan los dolores sin lograrse el fin. La propension constante que hay de vomitar á los principios hace ineficaces los purgantes durante muchos dias, y aunque se logre mover el vientre es momentaneo el alivio; permanece el estreñimiento, se prolonga la enfermedad, y rara vez se cura sin el plan calmante. Creo con el Doctor Warren que esta enfermedad no termina por ninguna evacuacion crítica; sobrevienen los sudores porque se alivia la enfermedad, y se mueve el vientre porque se corrige el espasmo. Quando cesen los dolores debe insistirse en el plan calmante, sin echar mano de los purgantes hasta que se verifiquen en el vientre inferior aquellos torozones que son bien diversos de los dolores del cólico que acostumbran preceder á las deposiciones espontaneas.

¿Se podrá usar alguna vez la aspersion del agua fria ó los baños frios en los cólicos en que no hayan surtido efecto los baños tibios, quando los vemos recomendados por Citois, Baker, Spence, Stevenson, &c. para corregir la contraccion espasmódica de los intestinos?

De la curacion de la pasa-cólica.

Quando se noten los síntomas de la cólica ó pasa-cólica, se debe indagar si se ha introducido el cardenillo en el estómago, y sin pérdida de tiempo se promueve el vómito, con la tintura de la ipecacuana en agua tibia, el aceyte, la manteca fresca, y demas substancias mantecosas que se hacen eméticas con la virtud emética del cardenillo, procurando expelerlo fuera por todos los medios que no sean irritantes para no añadir un estimulo á otro, y se administran lavativas emolientes mucilaginosas. Despues de pasados los primeros vómitos se da al paciente abundantemente el agua ligeramente alkalizada con el alkali fixo ó volatil, ó la lexia ligeramente cargada de las cenizas disueltas y filtradas, procurando que sea fria el agua para sostener el tono de la fibra, y evitar la agitacion que ocasiona en los líquidos toda bebida caliente, como para neutralizar la porcion ácida del cardenillo, y disolver las partículas que podian quedar en los poros de la túnica interna del estómago é intestinos, como tambien para facilitar su combinacion ulterior con los sulfuretos ó hígados de azufre.

Si ha pasado mucho tiempo desde que se insinuó el cardenillo en el estómago, se le subministran de media en media hora seis granos del sulfureto calizo, alkalino simple, ó marcial en forma de bolo, haciéndole beber encima el agua caliente ó azucarada, siempre que se rezele que permanecen en el estómago é intestinos algunas partículas del cardenillo sin disolverse ni expelerse por vómito; el agua ligeramente impregnada del alkali volatil es la mas adequada para disolverlas, haciéndole tomar en seguida los sulfuretos.

El azufre disuelto atrae al cobre, y le desprende de las disoluciones alkalinas, que deslien y atenúan las partículas del cardenillo sin aumentar el riesgo, porque absorben al mismo tiempo el ácido vegetal del cardenillo, sirviendo de correctivo en alguna manera, puesto que por su medio pierden las preparaciones salinas del cobre sus propiedades venenosas, como se comprueba con el uso impune y ventajoso que se hace del cobre

ammoniaco de la Farmacopea de Edimburgo, la tintura anti-rakítica de Helvecio, &c.

Los zumos de limon, de grosella, de agraz, el vinagre y demas ácidos vegetales desleidos en poca agua facilitan tambien la disolucion del cobre, prescribiendo luego los sulfuretos líquidos, sin los quales formarian los ácidos una disolucion mas venenosa, cuyo riesgo se evita quando precede á los sulfuretos el uso del agua alkalizada.

Desvanecidos los accidentes principales del envenenamiento del cardenillo, se hacen vomitar ó purgar suavemente las combinaciones que han resultado del veneno y los remedios, y se prescribe la dieta lactea, mucilaginosa y emoliente. Quando son vehementes los síntomas ocasionados por el cardenillo, y violentos los espasmos, en especial en los sugetos robustos y pletóricos se emplea el plan antiflogístico con mucha prudencia, al paso que se continúa el uso de los contra-venenos para evitar la inflamacion y gangrena que acarrea la actividad irritante de este veneno.

Si quedan temblores de resultas de esta cólica se prescriben los baños termales hepáticos, y luego se recomienda el plan tónico corroborante.

Si por casualidad, que suele ser rara, se ha insinuado en el estómago alguna cantidad de arsénico, la leche, el agua alkalizada, el xabon disuelto, en una agua cruda ó selenitosa, los sulfuretos, la tinta, las fomentaciones mucilaginosas, la sangria en los casos inflamatorios, los baños, y la dieta lactea, son los remedios adequados.

En las demas pasa-cólicas ó cóleras morbos en que no se reconozcan estas causas, la curacion se conseguirá diluyendo ante todas cosas los materiales que contienen el estómago é intestinos, bebiendo copiosamente el agua tibia, el caldo de pollo, y calmando luego la irritacion con los opiados. Surte perfectamente la combinacion con los aromáticos, como es la confeccion opiata de la Farmacopea de Londres, y el almizcle en fuerte dosis. Se debe evitar con cuidado todo emético ó purgante activo, empleando freqüentemente las lavativas emolientes. Si en el primer periodo

de la enfermedad se manifestasen los síntomas de la calentura y la inflamacion, se le extraerá una cantidad de sangre considerable, y se le aplicará un vexigatorio al abdomen. En algunos casos puede emplearse con éxîto el baño caliente, aunque solo se ha de confiar en los diluentes y opiados para lograr la curacion.

Me he excedido de los límites de una Disertacion Académica, y sin embargo de que he procurado exâminar las causas ocasionales del cólico de Madrid, no me lisonjeo haberlas descubierto todas, pero dexo abierto el camino para descubrirlas, y comunicaré al Público todas las que descubra en adelante, sin suponer ni exâgerar cosa alguna, aunque inclinándome siempre á lo mas seguro y escrupuloso en todo quanto puede estar comprometida la salud pública. Algunos me objetarán que el cólico y cólica deberian ser mas freqüentes con tantas causas ocasionales como se acaban de exponer. No pretendo que todas las causas expuestas cooperan siempre á un mismo tiempo, y con igual vehemencia contra la salud de mis conciudadanos. Los abusos suelen ser mas ó ménos freqüentes segun las ocasiones, y he procurado recoger todos los que son productivos de estos males que han llegado á mi noticia; y habiéndose evitado aquellos en muchas casas en que ántes eran freqüentes los cólicos y cólicas, enteramente han desaparecido estos; y tendria mucha satisfaccion en que se extirparan completamente en Madrid y en todo el Reyno para que dexaran de ser comunes semejantes males, y estuviera resguardada la salud de mis conciudadanos, á cuya utilidad destino mis tareas.

MEMORIA

SOBRE LA RATANHIA, POR DON HIPOLITO RUIZ.

ARTICULO PRIMERO.

De la RATANHIA, *de los parages donde se cria, de sus nombres vulgares, y del uso que se hacia de sus raices en América.*

La *Ratanhia* es una planta que pertenece al género *Krameria* de Linneo, y en la provincia de Huánuco es conocida con el nombre de *Ratanhia*, que quiere decir *planta tendida en tierra*; en la de Tarma con el de *Mapato*, que significa *planta borrosa*, por tener los tiernos tallos, hojas y flores cubiertos de un vello blanco y denso, y negruzcos los tallos que se hallan sin hojas; y con el de *Pumachucu* que equivale á *Birrete de Leon*, deducido acaso de la figura de las flores, las quales ántes de abrirse representan como un cono ó cucurucho, y despues de extendidas, la figura de una flor amariposada, con el pétalo superior erguido, y casi en forma de birretina. Finalmente en las provincias de Huarocherí, Canta y Xauxa la dan algunos este mismo nombre de *Pumachucu*, y mas comunmente el de *raiz para los dientes*, con el qual es tambien conocida la misma raiz en Lima. Entre todos estos nombres he preferido el de *Ratanhia* por parecerme mas propio y adeqüado á la planta que los demas, y por ser el mas generalmente usado en la provincia de Huánuco.

Abunda la *Ratanhia* en las inmediaciones de dicha Ciudad por el cerro de Puelles y demas confinantes, por las quebradas de Chamcham y las de las higueras, y por las falderias de los cerros que se extienden desde Huánuco hasta el asiento de *Ambo*, distante cinco leguas de aquella Capital. Se encuentra tambien desde Ambo hasta Huariaca, territorio perteneciente á la provincia de Tarma en las cercanías de la Villa de este nombre, y en las abras y quebradas de *Tarmatambo*, camino de Tarma para Xauxa. Y finalmente se halla por las quebradas y cerros baxos de *Canta* hácia el *Obragillo*, *Huamantan-*

ga, *Quive* y *Yanga*, y en las provincias de Huarocherí, Caxatambo y de los Huamalies.

Nace espontaneamente en terrenos areniscos, gredosos, aridos y asoleados por las faldas de los cerros y en collados baxos.

En el año de 1779 la hallé en la provincia de Tarma, donde la describí é hice dibuxar, y á pocos dias la encontré en el camino de Xauxa: en el de 1780 en las provincias de Huarocherí y de Huánuco; y en el de 1784 en las quebradas calientes de la provincia de Canta.

Hasta dicho año de 1784 ignoré el uso que hacian en el Perú de la raiz de esta planta. En este mismo año entrando casualmente en una casa de la Ciudad de Huánuco, advertí que unas Señoras se restregaban la dentadura con cierto palito encarnado, y preguntándolas ¿qué palito era aquel y con qué fin le usaban? me satisfaciéron respondiéndome concisamente que era raiz de una planta llamada *Ratanhia*, y que en Lima la conocian con el nombre de *raiz para los dientes*, y se servian de ella para limpiar y afirmar la dentadura, y colorear al mismo tiempo los labios. Pregunté si se criaba en Huánuco, y si les sería facil el proporcionarme una planta viva, la que á pocos minutos me presentáron con flor y fruto, por cuya causa inmediatamente vine en conocimiento de que era la misma especie de *Krameria triandra* que en el año de 1780 habia hallado en Huánuco, y en el de 1779 habia descubierto, descrito y hecho dibuxar en Tarma, bien que sin tener entónces noticia del nombre de *Ratanhia*, ni de los usos que hacian de ella en Huánuco y en Lima, en donde la venden los Pulperos [1] en manojitos de á medio real de aquella moneda, comprándosela estos á los Indios de Canta y de Huarocherí, que se dedican á recoger plantas medicinales, y las baxan desde estas provincias á Lima en los dias de fiesta, juntamente con la *Calaguala* [2], Quinchimalí [3], Pumaysanga [4] y otras diferentes yerbas de usos conocidos.

1 Tenderos de comestibles.

2 Polypodium Ccallahuala *Flor. Per. edend. cum Icon.*

3 Morinda Quinchimali *Flor. Per. edend. cum Icon.*

4 Loasa punicea *Flor. Per. edend. cum Icon.*

ARTICULO II.

Del descubrimiento de la virtud estíptica de la RATANHIA, *y del método de elaborar el* EXTRACTO *de su raiz.*

Con la noticia que adquirí en Huánuco del uso y aplicacion de la raiz de la *Ratanhia*, comencé á usarla con el mismo fin que aquellas gentes de limpiar la dentadura, y advirtiendo en ella una estipticidad superior á quantas habia observado en el reyno vegetal hasta aquel tiempo, me pareció que esta qualidad de la raiz era digna de alguna atencion, y que merecia se emprendiesen quantas tentativas fuesen practicables, hasta averiguar con seguridad la virtud tan poderosa de contener los fluxos de sangre que imaginé tendria, segun lo indicaba su excesivo sabor estíptico, el qual se percibe inmediatamente que se mastica. Con este objeto hice recoger una porcion de raices, las que despues de bien lavadas y cortadas en pequeños trozos, infundí en agua fria por una noche, y las puse á cocer á fuego abierto hasta que el agua se tinturó intensamente; separé este primer licor, y añadiendo de nuevo otra porcion de agua, las volví á cocer hasta que me pareció habian ya soltado toda la parte extractiva; pasé los licores ó tinturas por unas bayetas dobles, y las evaporé hasta que el *Extracto* quedó en consistencia de miel bastante líquida. En este estado aparté del fuego el *Extracto* que habia resultado de las evaporaciones de ambas tinturas, y colocado en caxitas de papel, por no detenerme á darle el debido punto mediante el baño de vapor, lo expuse al calor del sol, que siempre es excesivo en aquella Ciudad, hasta que quedó de una consistencia dura y quebradiza como la del acibar, y puro, transparente como un cristal teñido de un color roxo muy encendido, y tan parecido á la verdadera sangre de drago, que puede de pronto equivocarse con ella si no se tiene la precaucion de gustarle ántes: en cuyo caso le distinguen de esta resina su mayor friabilidad, estipticidad y gusto amargo sin ninguna adhesion á los dientes al tiempo de la masticacion, y

echado en el fuego se quema sin derretirse, ni exhalar olor alguno oleoso, ni resinoso sensible.

La austeridad de este *Extracto* se presenta al gusto muy superior á la de las raices y extractos de la Tormentila (*Tormentilla erecta*), de la Bistorta (*Polygonum Bistorta*), del pie de Leon (*Alchemilla vulgaris*), y á la de otros muchos medicamentos simples y compuestos que en la Medicina se usan interiormente como estípticos.

Para llevar adelante el intento de averiguar la virtud astringente que concebia poderosísima en esta raiz, remití, como tambien lo hizo mi compañero Don Joseph Pavon, que opinaba como yo, una muestra del *Extracto de la Ratanhia* al Doctor Don Cosme Bueno, Médico y Cosmografo mayor del Perú, con el fin de que experimentase sus efectos y el grado de su estipticidad: y aunque tuvimos aviso de su recibo, no fué así de sus experimentos y resultados: pero ántes que baxasemos de Huánuco á Lima, ocurrió en aquella Ciudad el caso siguiente:

Un hijo del platero Mego, muchacho de diez á doce años, se hallaba con un fluxo de sangre por boca y narices tan copioso que le puso sumamente postrado y sin aliento para incorporarse en la cama. El Cirujano Don Narciso Bracamonte le habia administrado aquellos medicamentos que para semejantes casos suelen emplearse por los mejores Facultativos, y no pudo lograr el detener el fluxo. Al segundo dia entrando yo casualmente en la tienda de su afligido padre, me refirió el caso, y preguntó, si entre mis descubrimientos habia hallado algun remedio eficaz para contener el fluxo de sangre que tenia abatido enteramente á su hijo, y rezelaba se quedase en uno de los repetidos vómitos que le acometian á menudo con la mayor fuerza. Consolé al dicho platero Mego, diciéndole que de la raiz de la *Ratanhia* habia sacado un *Extracto*, el qual administrado á su hijo tal vez le detendria el fluxo, pero que para darselo era necesario que el Facultativo que le asistia se dexase ver conmigo. A poco rato de haber entrado yo en mi casa, llegó á ella el referido Bracamonte, enviado del mismo platero para que probase el *Extracto*, y viese si convendria ó no el darsele

á su hijo. Don Narciso Bracamonte despues de haber gustado el *Extracto*, y observado como yo una superior estipticidad en él, se resolvió á administrar al paciente una dracma disuelta en dos onzas de agua con unas gotas de ácido acetoso, y sin necesidad de mas cantidad logró el que se contuviese el fluxo, y que el muchacho saliese el tercero dia bueno á la calle.

Este mismo Cirujano admirado del pronto y maravilloso efecto del *Extracto*, me pidió una corta porcion de él con el fin de hacer nuevas tentativas, y asegurarnos mas y mas de su virtud estíptica.

Hallábase por aquel tiempo en la misma Ciudad de Huánuco gravemente enferma una esclava del mercader Don Basilio Medrano, y sin esperanza alguna de recuperar su salud que tenia pérdida habia ya cerca de dos años de resultas de una menstruacion casi continua; no la faltaba la calentura, y la debilidad era tal que para moverse de un sitio á otro necesitaba de la ayuda de otra persona; se hallaba sumamente flaca sin apetencia á la comida, y en fin en un total abatimiento de fuerzas. El referido Bracamonte, que asistia á esta enferma desahuciada ya de los demas Facultativos, quienes igualmente que él la habian administrado quantos remedios juzgáron convenientes para el caso, animado del efecto que habia producido en el hijo de Pedro Mego el *Extracto de la Ratanhia*, se determinó á darsele á la esclava en igual dosis que al muchacho, y habiendo logrado con la primera toma el detener la poca sangre que fluia, la repitió solo media dosis al tercero dia, al quinto se sintió algo aliviada la enferma y con alguna apetencia, al sexto la dió otra media dracma, y á los nueve dias logró la negra salir de casa sostenida de un baculo, y al mes se halló enteramente libre de la calentura con apetencia á todo género de alimento, y tan alentada que salia á vender dulces por las calles en los dias festivos; continuando en adelante sin novedad, y cada vez mas restablecida.

A los dos meses de esta última curacion partí con mis compañeros de Huánuco á Lima para regresar á España, y habiendo pasado á visitar al Doctor Don Cosme Bueno, me refirió la

postracion de fuerzas en que se hallaba su hija á causa de una copiosa menstruacion de ocho dias, y que ya le daba algun cuidado al ver que no habia logrado el detenersela con el zumo de ortigas, con el opio, ni con varios otros medicamentos que se la habian subministrado. Hice relacion á este sabio Médico de los efectos que habia obrado en los dos casos antecedentes el *Extracto de la Ratanhia*, y sin dilacion alguna ordenó que á su hija se la administrase la misma dosis de dicho *extracto*, y sin necesidad de segunda toma se suspendió el fluxo; la paciente se levantó de la cama al siguiente dia, y al quarto salió á la calle sana y fuerte sin haber tenido despues la menor novedad en su salud.

Con fecha de 26 de Mayo de 1794 me comunica desde Lima el R. P. Francisco Gonzalez Laguna los admirables efectos que ha obrado en aquella Capital el *Extracto* que yo le habia dexado en dos frasquitos; y añade que una Religiosa Trinaria hermana de los Caballeros Gallos, abandonada á la muerte por un fluxo continuo y pertinaz, solo halló remedio y vida en el *Extracto*; y finalmente refiere que en aquella actualidad se iba reponiendo de su quebrantada salud una mulata de la casa del Doctor Don Cosme Bueno, á quien éste la habia dado el *Extracto* sin otro remedio alguno.

Despues de mi regreso á España se ha continuado administrando en esta Corte, y aun fuera de ella el *Extracto de la Ratanhia* por los Doctores Don Ignacio Ruiz de Luzuriaga, Don Gines Lario, Don Juan Naval, Don Manuel Casal, Don Joseph Lopez y otros á quienes hice relacion de su virtud estíptica, y de los maravillosos efectos que en los casos anteriores se habian experimentado; y en todas las ocasiones que estos Facultativos le han dispensado, ha producido iguales efectos que en el Perú.

Ademas de la aplicacion que se ha hecho en esta Corte del *Extracto de la Ratanhia* para contener los fluxos de sangre menstruales y otros provenidos de distintas causas, se ha dado tambien para contener los loquios y restañar la sangre en las heridas recientes, para cicatrizar las ulceraciones de la boca y de las

encias, y para afirmar la dentadura. En todos estos casos en que ha obrado siempre con la mayor eficacia este *Extracto*, sin notarse de su uso los graves inconvenientes que se experimentan del de otros astringentes, le considero sumamente util y aun necesario, y digno de que se admita en el uso de la Medicina como un estíptico tal vez el mas inocente, poderoso y eficaz de quantos hasta el dia se han descubierto en el reyno vegetal.

Sin embargo de la certeza de quanto llevo referido, me remito á que la Real Academia por sí misma ó diputando sugetos al intento, haga los experimentos y observaciones que considere mas convenientes á fin de asegurarse, como es justo, de las virtudes de este nuevo medicamento, para que verificadas que sean por un medio tan autorizado, se hagan dignas de comunicarse al Público.

ARTICULO III.

Del tiempo en que se deben recoger las raices de la RATANHIA, *de su reposicion, desecacion, encaxonamiento y transporte.*

Siendo continuada la vegetacion de casi todas las plantas que se crian en los valles, profundidades y quebradas calientes del reyno del Perú, en cuyos sitios nace espontaneamente la *Ratanhia*, pueden desde luego acopiarse de continuo sus raices en todos los meses del año, y con especialidad en las cercanías de Huánuco, en las quales se encuentra este vegetal en diversos estados. Sin embargo de esto, se observa que pasado el tiempo de las aguas, germinan, brotan y florecen con mayor lozania y generalidad, y entónces se hallan mas viciosas que en los meses anteriores; por lo que son de consiguiente mas al propósito, y aparentes para recoger las raices de la *Ratanhia* que en esta estacion se hallan mas nutridas y en el estado mas perfecto.

Estas raices no penetran mucho en la tierra, sino que se extienden á quatro ó seis dedos de profundidad horizontalmente hácia todos lados, así como tambien lo hacen los tallos y ramas por el haz de la tierra; por lo que aunque se alargan muchas de ellas mas de una vara, son fáciles de arrancar á poca

diligencia que se haga de excavar el terreno con una azada ú otro instrumento adeqüado.

Inmediatamente que se tengan estas raices fuera de la tierra, se cuidará de sacudir la que venga adherida á ellas, procediendo desde luego á lavarlas ántes que lleguen á orearse demasiado, porque en este caso al tiempo de lavarlas se disuelve alguna parte extractiva, lo que no sucede quando esta operacion se executa al instante que se arrancáron de la tierra. Despues de bien lavadas, se tenderán al sol por tres ó quatro dias, para que se evapore la humedad que han recibido en la lavacion, y queden privadas de la poca que naturalmente tienen. Estando ya bien secas, se cuidará de que no se mojen, y de que no les caiga polvo ni otras impuridades que puedan deteriorarlas, sin embargo de que jamas he visto apolillada alguna de ellas, ni despues de bien secas he observado la menor alteracion de su primer sabor y color, ya hayan sido desecadas al calor del sol ó á el del ambiente puestas á la sombra. No obstante, el mejor método, mas pronto y seguro es el de secarlas al sol ó en estufas.

Aunque para el encaxonamiento de estas raices no se requiere un cuidado tan prolixo como para el de otras substancias vegetales mas expuestas á recibir el ambiente húmedo, á apolillarse y á alterarse; con todo despues de bien secas deben guardarse y transportarse en caxones que tengan bien unidas las junturas para que no lleguen á mojarse, porque la humedad en qualquiera cuerpo vegetal hace impresion, y le altera sus principios, los quales trasmutados no puede el vegetal producir iguales efectos á los que produciria si sus principios constitutivos se mantuviéran inalterados.

Para poder acomodar estas raices con mayor facilidad y aprovechar mejor el hueco de los caxones en que se hayan de colocar y transportar, será muy del caso el que acabadas de lavar se corten en trozos de varios tamaños, porque cortándolas despues de secas, saltan con facilidad muchas partecillas de su corteza, y se desperdician todas estas menudas partes, componentes de lo util de las raices, cuya parte extractiva y virtual exîste mas en la corteza que en el corazon leñoso, el qual es casi

inútil para sacar de él el *Extracto* y usarle como medicamento estíptico. Por esta razon sería de mucha economia el separar la corteza de la parte leñosa para acomodar mayor porcion util en los caxones en que se haya de transportar este simple desde el Perú á Europa. Y porque la demasiada adhesion que entre sí tienen el leño y la corteza, no permite el que se desprenda ésta de aquel con la facilidad que se separan las cortezas de la raiz de la *Bardana* y las de otras muchas; se puede en su lugar hacer la operacion de contundirlas despues de secas, en cuyo caso se desprende fácilmente la corteza del leño, y en este estado se acomodaria una porcion considerable de corteza en cada caxon; la qual equivaldria, por un cálculo prudencial, á mas de la que podria venir en ocho caxones adherida aún á la parte leñosa, ya por no hallarse quebrantada, y ya por constar cada raiz de iguales cantidades de leño y de corteza.

Para usar de las raices de la *Ratanhia* en escobillas de limpiar y afirmar la dentadura, es necesaria la parte leñosa, porque de ella se forma el escoboncillo á manera de brochita ó pincel que hace su oficio de restregar y limpiar, al paso que la corteza va soltando, mediante la saliva, el xugo estíptico y parte colorante. La escobilla se puede formar, ó masticando por una extremidad la raiz, ó despues de bien remojada contundiéndola suavemente por una punta hasta que se desprenda del leño la parte dura y tiesa, y quede solamente la fibrosa y suave como la mas á propósito para restregar y limpiar la dentadura. Deben elegirse para este objeto las raices mas delgadas y derechas, cortándolas en pequeños trozos á fin de acomodar mayor porcion de ellas en cada caxon.

ARTICULO IV.

De las virtudes y usos de la raiz de la RATANHIA *y de su* EXTRACTO, *de sus dosis y método de usarlas.*

En todos tiempos el hombre para el alivio de sus enfermedades ha procurado indagar los usos y virtudes, tanto de las

plantas y de sus partes, como las de las demas producciones naturales. Las naciones bárbaras y las gentes ménos cultas, como dice Brunn [1], han sido seguramente las que han dado mayor aumento en esta parte á la Medicina. Los Chîmicos y los Físicos han puesto su mayor atencion y conato en realizar y adelantar los descubrimientos, hechos por aquellas naciones y gentes poco ó nada civilizadas, investigando los principios de que constan los simples, preparándolos y combinándolos para poder usar de ellos con seguridad y aprovechamiento. Son muy pocos los Profesores de la Medicina que se han dedicado al descubrimiento de las virtudes de algun producto natural; pero muchos los que se han ocupado en propagarlas, y extender sus usos despues que han sido descubiertas en algun simple de los tres reynos de la naturaleza.

Las primeras virtudes y usos de la raiz de la *Ratanhia* deben tambien contarse entre los descubrimientos hechos por naciones bárbaras y gentes poco cultas, pues que los Indios del Perú usaban desde tiempo inmemorial de esta raiz como de un remedio y específico poderoso para afirmar la dentadura, trayéndola de continuo en la boca todas las veces que la notaban poco firme, y descarnadas ó llagadas las encias. Se extendió despues el mismo uso entre los Españoles, Criollos y demas castas de gentes, y en especialidad entre el bello sexô que por el continuo exercicio de limpiarse los dientes con la raiz de la *Pichana* (especie del género *Sida*, que aunque suave y muy á propósito para limpiar el sarro de ellos, tiene por su naturaleza la propiedad de ablandar las encias y de afloxar la dentadura) necesita por este motivo echar mano de la raiz de la *Ratanhia* para afirmarla. Ademas de la virtud que tiene la *Ratanhia* de afirmar la dentadura, posee la propiedad de colorear los labios y la de mantenerlos sonrosados todo el dia, si por la mañana se mastica, y trae algun tiempo en la boca. Este efecto y propiedades eran bien conocidas por el delicado sexô en el Perú; pe-

1 *Barbari plus ad augmentum medicaminum contulerunt, quàm omnium aetatum scholae.*

ro ignoraban las demas virtudes, qualidades y usos que en sí encierra esta preciosa raiz.

Del sabor frunciente que advertí en la misma la primera vez que la mastiqué, inferí en ella, como queda referido en el Artículo II, una virtud estíptica muy superior á la de todos los vegetales que hasta entónces habia gustado, y del color roxo que prestaba conjeturé igualmente que podria sacarse de ella alguna utilidad en el arte de tintoreria. Para realizar de algun modo esta propiedad, metí en un cocimiento de *Ratanhia* unos lienzos de algodon, enxebados ántes en agua de alumbre, y despues de algunos hervores quedáron teñidos de un roxo opaco y permanente; pues aunque se laváron repetidas veces, no desmayó el primer color que habian tomado.

Posteriormente se ha experimentado que el *Extracto* de la *Ratanhia* mezclado con resinas ó gomas medias y aplicado en parches, es un poderosísimo restrictivo para consolidar las relaxaciones y cicatrizar las úlceras mundificadas, y aplicado su polvo sobre las heridas recientes restaña prontamente la sangre; administrado en enxuagatorios es admirable remedio para curar las llagas de la boca y constreñir las encias; y por si solo traido en la boca, tiene como era de presumir, mayor actividad para afirmar la dentadura que quando se halla dilatado en agua.

Puede dispensarse este *Extracto* en todos los casos en que se prescribe la Sangre de drago, bien entendido de que obra con mas eficacia y energia que esta resina, la qual por lo comun se halla pocas veces pura en el comercio, pues se observa que nos vienen á Europa varias especies de ella, recogidas seguramente de plantas de distintos géneros, como son: del *Calamus Rotang* Linn. spec. plant. 463; de la *Dracaena Draco*; de una especie de Croton (que abunda en los bosques y sitios baxos y calientes de los pueblos de Puzuzo, Muña, Chaclla y otros de las montañas de los Andes) y de otras plantas que se desconocen aun en la Botánica. Tambien se sabe que la contrahacen algunos Traficantes y Droguistas con notable perjuicio de la salud humana. Por estas razones, y por carecer de resina y constar de un amarguillo algun tanto parecido al de la quina, de que

se puede inferir sea mas ó ménos estomacal, tónico y antipútrido su *Extracto*, es preferible á la sangre de drago y á qualquiera otra goma media ó substancia resinosa, quando hay necesidad de usar interiormente de un medicamento estíptico. Igualmente la *raiz de la Ratanhia* debe preferirse para limpiar y afirmar la dentadura á los palitos barnizados ó bañados con sangre de drago y á las raices del orozuz, malvavisco y otras semejantes (mayormente quando no están preparadas) de que suelen usar algunos para limpiar el sarro de los dientes; porque estas con su mucilago y parte sacarina afloxan la dentadura, y al contrario la *raiz de la Ratanhia* la comprime y fortifica.

El método mas general que han observado los Facultativos en la administracion de este *Extracto* para contener los fluxos de sangre, ha sido el de disolverlo en agua rosada ó comun, y añadir á cada toma de diez á veinte gotas de ácido acetoso ó vinagre destilado. La dosis regular de *Extracto* para los niños menores de doce años es desde un escrúpulo hasta dos, y para los adultos desde media dracma hasta una. La cantidad de agua para cada toma es arbitraria, y la suelen variar los Facultativos segun lo juzgan á propósito. Se tiene experimentado que en algunos pacientes se ha contenido el fluxo de sangre á la primera toma, en otros á la segunda, y han sido pocos los que han necesitado pasar de la tercera. No obstante algunos Profesores para mas bien asegurar la cura de sus enfermos, han continuado, despues de contenido el fluxo de sangre, en administrarles algunas tomas; y especialmente han guardado este régimen con aquellas personas, que ademas de tener fluxo de sangre padecen de tos.

Hasta el dia han sido pocos los que se han valido del cocimiento é infusion *de la raiz de la Ratanhia* para los fines expresados de contener los fluxos de sangre; pero estos han experimentado los mismos buenos efectos que los que han usado del *Extracto*, poniendo á cocer dos dracmas de raiz para cada toma. Tengo experimentado que se disuelve en el agua una quarta parte de las susbtancias de la raiz, de que resulta que los que han usado del cocimiento, han tomado media dracma de *Extracto* en cada toma. En esta inteligencia puede usarse de este específico en co-

cimiento, en infusion, ó en *Extracto*, siempre que resulte la misma cantidad para cada dosis de parte extractiva.

Finalmente toda la planta de la *Ratanhia* puede aprovecharse en donde abunde para quemar, porque ademas de arder con vigor, despide un calor fuerte, y son de mucha duracion sus cepas y tronquillos en el fuego.

ARTICULO V.

De las propiedades y principios que he observado en la raiz de la RATANHIA; *y de los modos como se ha usado, y podria usar con utilidad ella y su* EXTRACTO.

La *raiz de la Ratanhia* está dividida en muchas ramillas del largo desde una quarta hasta una vara, rollizas, torcidas á trechos, y del grosor de media pulgada sobre poco mas ó ménos: consta de un corazon leñoso blanquizco, y de una corteza rubicunda bastante gruesa, y cubierta de una epidermis negruzca, áspera y resquebraxada. No se advierte en ella otro *olor* que el de un tufo térreo, nada ingrato, el qual se percibe mas al tiempo de la decoccion. El *sabor* es bastante áspero, estíptico ó frunciente, y algo amargo. Infundida ó cocida en agua comun presta una tintura rubicunda muy encendida, la qual con los *alkalis* se aviva, y con el *sulfate de hierro* ó *vitriolo verde* adquiere un *color* intensamente negro que puede muy bien servir en lugar de tinta de escribir, y que indica haber en esta raiz gran cantidad de *ácido de agallas* ó *principio astringente*. Puestos en quietud la infusion y el cocimiento se precipita un polvo obscuro indisoluble en el alcohol. Tratados por el espíritu de vino bien rectificado no presentáron el menor indicio de parte resinosa.

Bebida de RATANHIA *contra los fluxos de sangre.*

Tómense de Raiz de Ratanhia............ media onza.
Agua comun............... dos libras.

Cuézase hasta que quede en media libra, y añádanse despues de colado de vinagre. . . . . dos dracmas.
Si se quisiere dulcificar, se añadirá de azucar. . . media onza.

En casos urgentes se administrará de una vez esta dosis; pero no siendo muy urgente el caso, podrá repartirse en dos ó tres tomas, como lo han practicado los Facultativos que se han valido de esta bebida para contener los fluxos de sangre.

Enxuagatorio de RATANHIA *simple.*

Tómense de Raiz de Ratanhia. . . . . seis dracmas.
Agua. . . . . dos libras.
Vinagre. . . . . dos onzas.

Cuézase hasta que quede reducido á la quarta parte, cuélese y guárdese para el uso.

Se usará de este enxuagatorio tomando un sorbo en la boca, y se enxuagará el sugeto renovando de tiempo en tiempo el licor.

Sirve para afirmar la dentadura y quitar ó mitigar sus dolores, y para cicatrizar las llagas de la boca segun se tiene experimentado.

Enxuagatorio de RATANHIA *compuesto.*

Tómense de Raiz de Ratanhia. . . . . una onza.
Quina. . . . . media onza.
Vinagre. quatro onzas.
Agua. . . . . tres libras.

Se cocerá hasta que quede en la tercera parte, y se colará para el uso.

Se ha experimentado que con este enxuagatorio no solo se ha logrado afirmar la dentadura y cicatrizar las llagas de la boca, sino tambien corregir los principios del escorbuto.

Polvos dentífricos de RATANHIA.

Tómense de	Corteza de raiz de Ratanhia......	seis onzas.
	Xibia.....................	diez onzas.
	Cristal tártaro................	media onza.
	Raiz de Lirios de Florencia.......	media onza.

Pulverízense estos simples sutilísimamente y bien mezclados, guárdense para limpiar y afirmar la dentadura.

De esta mezcla se puede confingir, añadiendo la cantidad correspondiente de azucar clarificado, una opiata que sirve para los mismos fines.

Emplasto de RATANHIA.

Tómense de	Extracto de Ratanhia...........	quatro onzas.
	Incienso del Perú [1].............	quatro onzas.
	Goma de Gálbano.............	dos onzas.
	Emplasto *contra rupturam* magistral.	seis onzas.
	Trementina..................	dos onzas y med.
	Aceyte.....................	dos onzas.

Derrítanse las resinas y el emplasto con el aceyte á fuego lento, y despues se mezclará exâctamente el *Extracto* hecho polvo sutilísimo, y fórmense magdaleones segun arte.

Aplicado en parches este Emplasto ha producido admirables efectos en las quebraduras y relaxaciones, y constriñe poderosamente las caderas.

Untura astringente de RATANHIA.

Tómense de	Extracto de Ratanhia...........	tres onzas.
	Litargirio...................	dos onzas.
	Piedra Hematitis pp...........	una onza.
	Alumbre purificado...........:	media onza.

1 En su lugar puede subrogarse la goma anime.

Pulverízense sutilísimamente y bien mezclados se añadirán á la Untura siguiente, para cuya composicion tomarás:

De Aceyte rosado.	libra y media.
Trementina.	dos onzas.
Cera.	tres onzas.

Liquados á fuego lento se mezclarán los polvos antecedentes, agitándolo todo continuamente hasta que quede frio y formada la Untura.

Se ha experimentado ser eficacísima esta Untura para moderar los loquios y confortar las caderas.

Nota. En todas las recetas anteriores puede usarse con iguales efectos del *Extracto* bien elaborado en lugar de la Raiz, tomando una quarta parte de *Extracto* de la que va prescrita de Raiz.

ARTICULO VI.

Descripcion de la RATANHIA *ó Krameria triandra.*

KRAMERIA *foliis oblongo-lanceolatis, floribus tetrapetalis triandris, Flor. Peruan. edend. cum Icon.*

PLANTA fruticosa.

RAIZ horizontal casi de una vara, ramosisma, rolliza, torcida á trechos, del grosor quando mas de media pulgada, negruzca, áspera y resquebraxada exteriormente.

TALLO tendido, muy ramoso, rollizo y negruzco.

RAMOS de dos á tres pies de largo, rollizos; los mas tiernos poblados de hojas y cubiertos de un vello suave como un terciopelo y blanquecino; y los mas viejos sin hojas y negruzcos por abaxo.

HOJAS dispersas, sentadas, entre prolongadas y lanceoladas, puntiagudas, enterísimas, y cubiertas por ambas superficies de un vello suave, aterciopelado y blanquecino.

FLORES de los encuentros de las hojas superiores, solitarias, con cabillo y dos hojillas encontradas y lanceoladas á la extremidad de cada uno.

CÁLIZ ninguno.

ROSETA de quatro pétalos prolongados, dispuestos casi en figura de roseta amariposada: los dos *laterales* extendidos; el *superior* redoblado, y el *inferior* cóncavo y poco mayor que los demas: todos por la parte interior lampiños, lustrosos y de color de laca; y por la exterior cubiertos de vello aterciopelado.

NECTÁRIO de quatro hojillas: las dos *superiores* espatuladas, mas largas que el estilete, erguidas, apartadas del gérmen y de color rubicundo, y las dos *laterales* arredondadas, pequeñas y arrimadas al gérmen, por adentro cóncavas, por afuera convêxas, y con unas señales á manera de escamillas.

ESTAMBRES: tres *Filamentos*, rollizos, insertos entre el gérmen y hojillas superiores del nectário, y arqueados hácia dentro. *Borlillas* entre aovadas y de hechura de jarrito, arrimadas entre sí, y con dos agujeritos y vello en la punta.

PISTILO: *Gérmen* alto, aovado y velludo. *Estilete* alesnado y del largo de los estambres. *Estigma sencillo.*

PERICARPIO: *Pruna* seca, globosa, velluda, cadillosa y de una semilla: *Aguijoncillos* de color rubio obscuro y espinosos hácia atras á manera de anzuelos.

SEMILLA: *Nuez* globosa. *Almendrita* casi redonda y con punta aguda, que representa la figura de un garbanzo.

Observacion. No habiendo llegado á mi noticia que hasta el dia se hayan descubierto mas especies de este Género que la *Krameria Ixina* de Loëfling. Iter 195, y la *Krameria triandra* y la *pentapetala* de nuestra Flora Peruviana y Chilense; me ha parecido muy oportuno añadir aquí las siguientes anomalías que se observan en estas tres Especies, como dignas de la atencion de los Botánicos.

1.ª En la *Krameria Ixina* describe Loëfling quatro *estambres*, quatro *pétalos*, y dos *nectários*, *superior* é *inferior*. Llama este Botánico *nectário superior* á la hojilla que se halla en el receptáculo entre el pétalo superior y el gérmen, describiéndola

de figura linear y partida en tres lacinias tambien lineares: y *nectário inferior* á dos hojillas lineares insertas en el receptáculo entre los pétalos inferiores y el gérmen.

2.ª En nuestra *Krameria triandra* se hallan constantemente tres *estambres*, sin que se note el menor indicio de rudimento del quarto, que deberia tener para ser conforme en esta parte con las otras dos Especies: quatro *pétalos*, que representan una figura de roseta casi amariposada, y un *nectário* de quatro hojillas; las dos *superiores* espatuladas y enterísimas, y las dos *laterales* mucho mas pequeñas, orbiculares y convêxas.

3.ª En la *Krameria pentapetala* se encuentran quatro *estambres*, cinco *pétalos*, y el *nectário* de tres hojillas: la *superior* espatulada y hendida en tres lacinias, y las dos *laterales* orbiculares, y semejantes á las de la *Krameria triandra*.

En el caso que estas dos últimas Especies las descubriesen distintos sugetos sin tener ántes alguna idea ó conocimiento de la primera, se puede inferir que de las anomalías aquí expresadas establecerian otros dos Géneros mas, si procediesen de ligero y tan adheridos al número de los estambres, pétalos y nectários que abandonasen las demas partes de la fructificacion, la situacion de todas ellas, y el hábito, que aunque por si solo no sea suficiente, sin embargo muchas veces á primera vista manifiesta las Especies que son de un mismo género.

En el Artículo I y III quedan ya expresados el terreno en que se cria esta planta, las provincias en que la he hallado, el tiempo en que florece, y los nombres con que es conocida en el Perú.

MEMORIA

SOBRE LA LEGITIMA CALAGUALA *Y OTRAS DOS RAICES QUE CON EL MISMO NOMBRE NOS VIENEN DE LA AMERICA MERIDIONAL, POR DON HIPOLITO RUIZ.*

ARTICULO PRIMERO.

De las CALAGUALAS *que mas comunmente nos vienen á Europa de la América meridional; del origen de su uso y de la etimologia de sus nombres.*

Pocas utilidades puede prometerse el hombre del conocimiento y distincion de las plantas, ó del de otras qualesquiera producciones naturales, si descuida el estudio y la investigacion de los usos y virtudes de ellas. Tampoco puede esperar grandes ventajas de la noticia de los usos y virtudes de las plantas y demas producciones sin tener ántes idea clara y distinta de las mismas plantas: por lo qual es indispensable al observador que quiera sacar el fruto correspondiente de sus trabajos y tareas, el que una con el conocimiento y distincion de los cuerpos naturales la investigacion de los usos, virtudes y propiedades de ellos. Los antiguos descubriéron y tuviéron noticia de las virtudes, usos y propiedades de muchos vegetables, y de otras producciones naturales como consta por sus escritos; pero el poco cuidado que pusiéron de transmitir á la posteridad el conocimiento claro y distinto de las Especies, ha ocasionado la confusion, la obscuridad y las dudas que padecemos acerca de la identidad de los objetos de que tratáron.

La *Calaguala*, que es uno de los simples usado ya há muchos años en la Medicina, es igualmente uno de aquellos vegetales que no se hallan bastantemente distinguidos por los Profesores de esta Facultad, ni aun por los mismos Botánicos, y mucho ménos por los Traficantes y Droguistas. De esta falta de distincion proviene que en la Medicina se usen en lugar de la legítima y verdadera *Calaguala* las raices de otras plantas, ó sean Especies del mismo Género ó de otros afines, las quales

jamas pueden producir rigurosamente los mismos efectos que experimentan los Indios y naturales del Perú con el uso de lá raiz de la verdadera *Calaguala*; y tambien dimana de ahí el casi total abandono y descredito que en el dia tiene entre los Profesores Españoles la *Calaguala*. La codicia de los Comerciantes de drogas ha introducido probablemente en el uso de la Medicina las diferentes especies de *Calaguala* que hoy dia se gastan sin utilidad ni provecho particular. Para remediar de algun modo el perjuicio que pueda resultar al Público del uso de las supuestas *Calagualas* que nos venden los Droguistas, me he propuesto en esta Memoria fixar el conocimiento y distincion exâcta de las tres especies que baxo el nombre de raices de *Calagualas* nos vienen con mas freqüencia, y en mayores porciones del reyno del Perú.

Aunque es bastante dificil poder averiguar á punto fixo el origen del uso de la verdadera *Calaguala* [1]; sin embargo, de aquel que los Indios ménos civilizados y mas apartados del trato de los Européos hacen de esta raiz, puede muy bien inferirse que los Gentiles usaban ya de la *Calaguala*, ántes que los Españoles entrasen en aquellos paises, como de un remedio sudorífico, resolutivo, descoagulante y antireumático. En el dia no solo los Indios mas retirados de la comunicacion y trato de los Españoles, sino tambien estos y los demas Indios del Perú y gentes de las otras castas hacen freqüente uso de la legítima *Calaguala* para los mismos fines.

Entre los Traficantes, Droguistas y Profesores de la Medicina se conocen baxo el nombre de *Calaguala* las tres especies de raices que nos vienen del Perú, pero los Indios y naturales de aquel reyno distinguen estas tres Especies con nombres

1 El Bachiller D. Diego Perez Bravo, individuo del Real Colegio Farmacéutico de Sevilla en una *Disertacion Botánico-Farmaceútica* sobre la *Calaguala* que leyó el año de 1754 en la Real Sociedad de aquella Ciudad, y la qual mereció el mayor aplauso, y que se imprimiese en el siguiente de 1755, dice que segun refieren los mas fidedignos naturales del Perú, el primer descubrimiento de la *Calaguala*, y de su uso medicinal se hizo en la provincia de Caxamalca (ó como hoy llaman Caxamarca), y que despues se fué descubriendo y extendiendo su uso en la del Cuzco, Huamanga y otras.

muy diferentes derivados con bastante propiedad de sus mismas plantas. A la primera y legítima *Calaguala* llaman *Ccallahuala*, á la segunda *Puntu-puntu* y á la tercera Especie *Huacsaro*. La palabra *Calaguala* ó mas bien *Ccallahuala* que es como se escribe y pronuncia en lengua Quichoa ó general del Perú, trae su etimologia del nombre indiano *Ccallua* que en castellano corresponde á batidera, ó sea una tableta de hechura de fierro de lanza, con la que las Indias texedoras aprietan los hilos de sus texidos, y del nombre *Huahua* en lengua general, ó *Hualas* en la de Chinchaysuyo, que quieren decir así el uno como el otro *Muchacho*, y las dos palabras juntas de *Ccallahuala* significan *Batidera de Muchachos*, por usar estos en sus entretenimientos de las hojas de la *Calaguala* como de batideras, cuya figura tienen, para imitar el exercicio ó trabajo en que freqüentemente ven ocupadas á sus madres.

El nombre de *Puntu-puntu* que dan á la segunda Especie de *Calaguala*, significa cosa de muchos puntos por hallarse el enves de las *frondes* ú hojas de esta Especie de *Polipodio* lleno de fructificaciones ó puntitos orbiculares. Tambien suelen llamarla algunos naturales del Perú *Lengua de Ciervo*, nombre sin duda impuesto por los Españoles.

A la tercera Especie de *Calaguala* llaman *Huacsaro*, esto es, Espalda cubierta ó enmascarada, porque las fructificaciones cubren enteramente el enves, ó espalda, ó sea la superficie inferior de las *frondes* de la planta.

Los Comerciantes y Traficantes las distinguen con los nombres de *Calaguala gruesa*, *Calaguala mediana* y *Calaguala delgada*; y aun la voz de *Calaguala* la extienden á todas las raices que se recogen de diferentes Géneros y Especies de la familia de los *Filices* ó Helechos, y pasan en el Comercio como verdaderas Especies de *Calaguala*.

En las provincias que he recorrido por el Perú, no he visto usar, ni he adquirido noticia de que se use para algun fin la tercera Especie de estas tres *Calagualas* llamada *Huacsaro*, sin embargo de hallarse con mucha mas freqüencia y abundancia que las dos primeras: pero de Paita y de Huayaquil lle-

gan á Lima porciones considerables de ella con destino para Cádiz. Del *Puntu-puntu* usan en infusion ó en cocimiento como de un remedio antipleurítico, y solo en los dolores de costado hacen uso de esta segunda Especie. De la primera y legítima *Calaguala* se sirven con freqüencia en el Perú como de un remedio resolutivo, descoagulante, sudorífico y antireumático, y por tanto los Indios de las provincias de Canta y de Huarocherí llevan á vender desde la sierra á Lima esta primera Especie juntamente con otras diferentes plantas tambien medicinales; y jamas se regresan á sus pueblos sin haberlas despachado en el dia ó al siguiente en las esquinas de la plaza; lo que prueba el grande uso que allí se hace de sus raices, y de consiguiente el efecto que producen, por mas que su virtud en España y en otras partes de Europa la reputen algunos por supuesta. Es verdad que en el Perú se usa siempre la legítima, y esta fresca, lo que no es facil se consiga en Europa miéntras no se propague en algun territorio á propósito.

Ademas de las tres Especies de *Calaguala* de que trato en esta Memoria suelen los Recolectores acopiar y mezclar con las raices de la primera las de otras dos Especies de *Polipodio* tan semejantes de pronto á esta, que parece que tan solo las diferencian el lugar y terreno de su nacimiento, y el diverso color y magnitud que entre sí tienen. Sin embargo, despues de repetidos exâmenes y de prolixas comparaciones que hice de todas tres á pesar de las distancias en que se crian las unas de las otras, me resolví á graduarlas por Especies distintas, y no por variedades accidentales, como creí á los principios engañado del *hábito* ó traza de las *frondes*, fundándome para ello en la diferencia siguiente:

La legítima y verdadera *Calaguala*, cuyas fructificaciones se hallan dispuestas en dos lineas longitudinales colocadas al tresbolillo, como casi tambien lo están los puntos de las fructificaciones de estas otras dos Especies de *Polipodio*, se diferencia de ambas, no solo en la magnitud y color de las *Frondes* y de las Raices, y en criarse en *Punas* ó Páramos y Serranias sobre terrenos áridos, gredosos y de cánteras, sino tambien en

ser sus raices serpeadas y mucho mas abundantes de fibrillas y de escamas, mas cenicientas y de facil masticacion quando se hallan secas; en el amargo que tienen; en la figura de sus frondes que se aproxîma mas que la de las otras dos á la hechura de lanza; en la diversa consistencia y grosor de estas, y en las márgenes revueltas hácia atras, y en que las lineas de puntos ó fructificaciones siguen mas rectas y sin desviarse tanto del nervio de la *fronde* como los de las otras dos Especies, las quales ademas de criarse en lugares calientes, distantes algunas leguas de las Serranias y Páramos, y en terrenos pingües ó sobre troncos de árboles, llevan las *frondes* mucho mas largas, y mas bien lineares que lanceoladas, de consistencia mas blanda, de ménos grosor y enteramente llanas ó sea con las márgenes extendidas; y los puntos ó fructificaciones que abundan mas en estas que en la legítima, no guardan, como los de esta la simetria de estar exâctamente colocados al trasbolillo, pues algunos se desvian notablemente del nervio de la *fronde* hácia las márgenes formando á veces tres o quatro lineas confusas, y casi siempre mas desordenadas las exteriores.

Entre las infinitas plantas *Criptogámas* que se crian en las montañas de los Andes, se hallan muchas Especies del Género *Polipodio* que por llevar sus *frondes* sencillas, enterismas y de figura lanceolada mas ó ménos perfecta, con dificultad se pueden distinguir sus Especies, aunque se consiga con facilidad á vista de las mismas plantas. Por lo mismo en este y en otros casos semejantes es indispensable al Observador para describir bien las diferencias de las Especies de un Género mas parecidas entre sí; que se valga del cotejo de ellas, pues describiéndolas separadamente en diversos tiempos y lugares, se expone á que las descripciones que haga, resulten casi uniformes y de consiguiente el que los Lectores, no hallando notas suficientes de distincion, las graduen por meras variedades de una sola é identica Especie. Así es de presumir, que les ha sucedido á los Recolectores con las diversas Especies de *Calaguala*, cuyas raices se comercian y usan hoy equivocadamente en la Medicina, como raices de la legítima y verdadera *Calaguala*, cu-

ya descripcion y la diferencia específica que dexo expuesta, me he visto precisado á extenderlas valiéndome del exâmen y cotejo que hice del *Polypodium Ccallahuala*, y de las otras dos Especies mas semejantes que durante mis peregrinaciones por la América meridional he hallado.

ARTICULO II.

De los lugares en que se crian las tres Especies de CALAGUALA, *y de su recoleccion y transporte.*

Los sitios mas á propósito para la vegetacion de la primera Especie de *Calaguala*, esto es, de la legítima y verdadera son las Serranias, *Punas* ó sea Páramos y lugares de temperamento frio inmediatos á las cordilleras de los Andes ó llamémoslos Alpes del Perú, en cuyos sitios se siente el frio todo el año, especialmente por la noche, pero jamas llega á cuajar en ellos la nieve. Nace esta Especie por lo comun en las quiebras y circunferencias de los peñascos, y sobre estos si se hallan cubiertos de capas de tierra mas ó ménos gruesas, en las cánteras y en terrenos cascajosos, arcillosos y áridos, en los quales prevalecen muy pocas plantas de otros Géneros sumamente pequeñas, y en donde las aguas, aunque por lo regular freqüentes, no se detienen por el declive del terreno, y ser este por lo comun peñascoso. Se cria espontanea y abundantemente en muchos lugares de las provincias de Huarocherí, Caxatambo, Tarma, Canta, Xauxa, Huancavelica, Huamanga, Cuzco, Huánuco, Huamalies, Huaylas, Caxamarquilla, Caxamarca, y en otras muchas que se hallan situadas entre las cordilleras y montañas de los Andes, así pertenecientes al Reyno del Perú, como al de Buenos-Ayres y al de Santa Fe. Se recoge la raiz de esta *Calaguala*, aunque en cortísimas porciones, en varias de estas provincias de donde las baxan á los puertos de Huayaquil, Paita y el Callao, y de este salen para el de Cádiz.

La segunda Especie de *Calaguala* conocida, como queda dicho, en el Perú con el nombre de *Puntu-puntu*, y en algu-

nas provincias con el de *Lengua de Ciervo*, se cria en las entradas ó principios de las montañas de los Andes en sitios abrigados, y en terrenos pedregosos y peñascosos cubiertos por lo comun de tierra pingüe provenida de las hojas, y de otros despojos de plantas mayores y menores, y con especialidad de Musgos, cuya familia es abundante en aquellos sitios. Aman la ventilacion y el sol, y por lo general se halla el *Puntu-puntu* en rozos, ó sean sitios despojados artificialmente de árboles, donde el sol tiene libre entrada lo mas del dia, y en donde apénas se siente el frio como no sea por la noche. Abunda esta Especie en las provincias de Xauxa, Tarma, Huánuco, Panatahuas, Huamalies, Huaylas, Caxamarquilla, Caxamarca, y en otras contiguas á las fronteras de las montañas de los Andes, en muchas de las quales se acopian cantidades crecidas, y se llevan á vender á los Comerciantes de los Puertos de mar, quienes las remiten á España por la via de Cádiz.

La tercera Especie de *Calaguala*, conocida por los Indios Panatahuas con el nombre de *Huacsaro*, se halla con mayor abundancia que las dos anteriores en manchones bastante extensos y freqüentes, y en cerros ménos elevados que aquellos donde nace la primera, pero frios por la noche y cubiertos de pastos y de plantas mayores como *Siracas*, Especies de Rubus; *Chinchanhos* de Hipericon; *Ocssa-purga*, Especie de Sisrynchio; *Milucassa*, de Mespilo; *Pucssato* y *Sumac-misqui*, Especies de un Género nuevo de las Bicornes, *Sogonches*, Especies de Gardoquia, &c. El terreno es por lo comun peñascoso y de cánteras cubierto de una capa de tierra mas ó ménos profunda. Ama el sol y la ventilacion; y así se ve que donde se cria el *Huacsaro*, jamas dexa de dar el sol por la mañana ó por la tarde ó durante todo el dia con tal que no esté nublado. Hay tales manchones de plantas de *Huacsaro*, que de uno solo se puede recoger desde tres hasta mas de seis arobas de raices. Aunque es grande su abundancia y espontaneamente nace en las provincias de Tarma, Xauxa, Huánuco, Huamalies, y en la de los Panatahuas, jamas he oido decir que los naturales se dediquen á recoger sus raices para comerciarlas, ni tampoco las de otra Especie del mis-

mo Género que se cria abundantemente entre el *Huacsaro*, y se recogen tambien en otras partes, y mezclan con las de este. En la Aduana de Lima he visto porciones de zurrones de raices de *Huacsaro*, y de la otra Especie que por la via de Paita y de Huayaquil llevan á aquella Capital del Perú, y los embarcan en el Callao para Cádiz, y así es consiguiente que estas raices se recojan en las Provincias de Caxamarca, Huamachuco, Pataz y Chachapoyas, pertenecientes al Obispado de Truxillo, y en otros parages inmediatos á Huayaquil.

El método mas comun para recoger las raices de las *Calagualas* es el de arrancar las plantas con una *lampa* ó azada, y despojarlas de las *frondes* ú hojas, de sus *astiles* ó pezones y de las partes fibrosas, dexando solo el cuerpo grueso ó cepa de la raiz, la qual se expone al sol para que se orée y suelte la tierra que sale adherida á ella: pero muchos acostumbran lavar las raices ántes de quitarles las fibrillas, cuya operacion es mas pronta y segura para privarlas enteramente de la tierra, y que se desequen mas brevemente, pues las fibrillas se desprenden con mas facilidad estando las raices lavadas, y á medio secar que quando están verdes y cubiertas de tierra.

La desecacion de todas las *Calagualas* se debe hacer exponiéndolas al sol inmediatamente que se hayan arrancado y lavado, pues dexándolas algunos dias á la sombra, se amohecen fácilmente, y pierden el color y consistencia que deben tener, y que conservan quando se secan con prontitud á los rayos del sol, ó á falta de este en estufas ú hornos calientes, procurando revolverlas y menearlas de tiempo en tiempo para que se evapore mas presto la humedad que vaya desprendiéndose de ellas. Las raices del *Puntu-puntu* tardan mas de un mes en secarse á los rayos del sol y al ayre libre, y pocos dias ménos las de la *Calaguala* legítima, sin embargo de ser quatro ó cinco veces mas delgadas estas que aquellas; pero las del *Huacsaro*, aunque son bastante gruesas, se hallan perfectamente secas al tercero ó quarto dia. Esta notable diferencia proviene de la poca humedad y viscosidad que tienen estas, y de la cantidad de xugo viscoso y tenacísimo que contienen las de la *Calaguala* y

las del *Puntu-puntu*, las quales estando frescas son sumamente tiernas y las del *Huacsaro* leñosas, áridas y duras poco ménos que quando se hallan enteramente secas, y así apénas se advierte que se minore su volumen en la desecacion, siendo así que el de aquellas viene á reducirse á una tercera parte. Se conocerá hallarse exâctamente secas unas y otras raices quando resistan al tronchamiento ó quiebro, y se presenten duras como un palo sin que se las pueda doblar, ni penetrar con las uñas ni con los dientes.

Estando al parecer de los Recolectores secas, las acomodan en corachas ó sacos de cuero de vaca, y sin otro resguardo las conducen á los Puertos de mar, y desde estos las remiten los Comerciantes á Europa sin exâminar ántes si están bien secas, lo que rarísimas veces sucede en las de la *Calaguala*, y en las del *Puntu-puntu* por las razones que dexo expuestas.

De las malas reposiciones proviene la casi total corrupcion de la mayor parte de las *Calagualas* que nos llegan á España, y tal vez puede ser esta una de las principales causas, porque no se experimenten los efectos que produce en el Perú la verdadera *Calaguala* quando se usa fresca. Tambien puede contribuir mucho á la deterioracion de estas raices, aunque estén bien desecadas, el mal uso de meterlas y conservarlas en corachas húmedas y el de transportarlas por mar y tierra en estos mismos sacos de cuero sin otro resguardo alguno. Otra de las causas de la destruccion de las *Calagualas* es la de que los Arrieros en el Perú, aunque llueva durante sus viages, no procuran libertar de los aguaceros á los zurrones de estas raices, y de consiguiente los cueros se humedecen, y las raices absorbiendo aquella humedad se alteran mas ó ménos. Esta gente nada instruida en estas materias entrega los zurrones á los Comerciantes, sin prevenirles los accidentes occurridos en el camino, y estos de buena fe los almacenan en piezas por lo comun poco ó nada ventiladas, quando no lo hacen en bodegas húmedas, hasta que se presenta la ocasion de embarcarlos; en cuyo caso no se hace mas que mudarlos de lugar, porque los Contramaestres de los navios los hacen baxar á la bodega ó parages

ménos secos, en donde el ambiente húmedo y el calor van continuando la destruccion de las raices. Finalmente llegan á Cádiz ú á otro Puerto dichos zurrones, y son depositados tambien en sótanos ó almacenes poco ventilados, y las mas veces húmedos, y sigue la corrupcion en su mayor aumento, de suerte que las *Calagualas* son ya una droga nociva en lugar de ser un remedio. Todo quanto acabo de exponer es un hecho real y verdadero, como puede experimentarlo por sí mismo qualquiera que se halle en Cádiz, pues seguramente observará que abierto un zurron de *Calaguala* exhala un olor fétido y corrompido, y que las raices se hallan unas mohosas y otras tiernas ó correosas, debiendo estar duras y tiesas como un palo seco y sin ningun hedòr.

Los cuidados en recoger, desecar, reponer y transportar las Raices, Cortezas, Frutos y demas partes de los vegetables, son casi generales en todos los paises, segun nos lo tiene demostrado la experiencia con las drogas que de todas partes nos llegan mas ó ménos desmejoradas. El Gobierno debia invigilar sobre estas operaciones, no permitiendo que se embarcasen géneros medicinales sin hallarse bien repuestos y acondicionados, ni que se admitiesen no estando con todos los requisitos necesarios para precaver un daño tan perjudicial al género humano, aunque al parecer de corta consideracion. Los Comerciantes y Traficantes de Drogas deberian ser inteligentes para saber distinguir el buen ó mal estado de lo que compran y venden; ¡pero la lastima es, que aun quando lo sean, el precio lo resarce todo, y no la buena ó mala calidad del efecto!

La conducion de las raices de la *Calaguala* debe hacerse, como dixe en mi Quinologia, tratando del encaxonamiento de las cortezas de las Cascarillas ó Quinas, en caxones con las junturas bien ajustadas y embreadas, y retobados ó cubiertos por de fuera con cueros de vaca, para preservarlas de todas las averías que quedan expresadas.

Las raices de la legítima y verdadera *Calaguala*, que como tal se usa en el Perú, apénas se suelen hallar en el Comercio de Europa, pues las que mas comunmente nos venden los Dro-

guistas y Traficantes de Cádiz son de la segunda y tercera Especie, esto es, del *Puntu-puntu* y del *Huacsaro*, y aun entre las de la segunda suelen venir raices de otras diferentes Especies de *Polipodio*, las quales por la gran semejanza que tienen entre sí, apénas se distinguen unas de otras mas que por el grosor. Las raices de la *Calaguala legítima* se diferencian notablemente de la segunda Especie, y ámbas enteramente de la tercera, por ser esta de una Especie de distinto Género que las otras dos. Ademas de estas tres Especies de *Calaguala* que nos venden los Droguistas, se encuentran á veces otras raices de muy diversas Especies, ya solas ó mezcladas unas con otras.

Probablemente de estas mezclas y de las cortas porciones que pasan á España de la verdadera *Calaguala*, ha resultado el desprecio de esta entre casi todos los Facultativos; muchos de los quales han trabajado en experimentar las virtudes y efectos que se observan diariamente en el Perú; pero como han procedido sin noticia ni inteligencia de estas mezclas, y sin el debido conocimiento y distincion de la legítima y verdadera *Calaguala*, han extendido la pluma injustamente contra esta; y tal vez por estas mismas causas se halla excluida la *Calaguala* de la Materia Médica de Linneo y de la de Bergio. Es constante que los efectos deben seguirse á las causas; las *Calagualas* que por lo general se usan en el dia, son, como llevo expuesto, Especies muy diversas y distintas de la verdadera y legítima que se emplea en el Perú; y así no es de extrañar que los efectos sean de consiguiente muy diversos.

En estos últimos tiempos se han escrito en Italia varias Disertaciones en pro y en contra de la *Calaguala* [1]. Esta diferencia no puede haber provenido de otra causa que de haberse hecho sus observaciones sobre raices de distintas Especies. En las mas Boticas y en ninguna Drogueria de Madrid he podido

1 El Doctor Gelmetti, docto Médico Mantuano, despues de nuevas experiencias que emprendió y publicó, recomienda el uso de la *Calaguala* para varias enfermedades. El Doctor Bassiano Carminati dió á luz en Pavía el año de 1791 un Opúsculo contra la *Calaguala*, intitulándole *Saggio di alcune ricerche su i principj ô sulla vertù de la radice di Calaguala.*

encontrar ni una sola raiz de la legítima *Calaguala*, cuya noticia ignoran en lo general los Facultativos; y así si alguno se ha valido de las *Calagualas* que se venden en Madrid para el uso de algunas enfermedades, y para experimentos y observaciones Chîmicas, no debe atribuir la falta de correspondencia á otra causa que á esta.

Las demas *Calagualas* que en el dia nos venden los Droguistas de Madrid, quienes se proveen de Cádiz, no tienen amargo ni otro sabor ni olor sensibles que indiquen virtud alguna; son verdaderamente casi insípidas, y si una ú otra raiz por casualidad se encuentra con sabor amargo, este es tan remiso que no merece la menor atencion respecto del amargo que goza la legítima y verdadera.

De lo que llevo expuesto, no debe inferirse que yo pretendo excluir de la Medicina todas las raices que se nos venden por *Calagualas*, ni tampoco sostener que entre ellas no haya alguna de virtudes medicinales. El único fin que me he propuesto en esta Memoria, es el de aclarar las dudas y equivocaciones que hay sobre el particular; el de manifestar por medio de las descripciones que van al fin de ella, un conocimiento y distincion exâcta de la legítima *Calaguala*, y la diferencia que exîste entre esta y las otras dos Especies; y últimamente el de hacer ver que los juicios, experimentos y observaciones que se han formado y executado sobre las virtudes de la *Calaguala*, han sido infundados, y que los mas han caminado, como suele decirse, á ciegas y preocupados de relaciones poco ó nada seguras.

ARTICULO III.

De las virtudes y usos de la legítima CALAGUALA, *de las otras dos Especies admitidas como tales en el Comercio, y del único arbitrio para remediar las mezclas de otras raices con las de la verdadera.*

Serán muy pocos los que no tengan alguna noticia de la virtud descoagulante de la *Calaguala*, pues generalmente en Es-

paña se experimenta que qualquiera persona que recibe un golpe ó caida, apela inmediatamente á ella. Los Facultativos sin embargo de dudar muchos de ellos de la virtud descoagulante de esta raiz, y de juzgarla algunos vana y supuesta; el remedio que comunmente prescriben ántes ó despues de la evacuacion de sangre quando alguna persona ha recibido golpe ó caida, no es otro que el agua ó cocimiento de la *Calaguala*. Los Indios y demas naturales del Perú creen que las virtudes descoagulante, sudorífica, antivenerea y febrifuga de esta raiz son reales y verdaderas, y el disputárselo pareceria temeridad quando la experiencia de tantos años se las tiene comprobadas.

Muchos están persuadidos á que la familia de los Helechos tiene pocas ó ningunas virtudes, y aun algunos llegan á opinar ménos favorablemente de ella, fundados en que generalmente nacen en lugares sombrios, y poco ó nada ventilados: pero á estos se les puede reconvenir con la virtud antelmintica y emenagoga de la raiz del Helecho, *Polypodium Filix mas Linn.* con la edulzorante y pectoral del Polipodio, *Polypodium vulgare Linn.* con la astringente de la Doradilla, *Asplenium Ceterach Linn.* y con la aperitiva del Culantrillo, *Adianthum Capillus veneris*; ademas de que criándose como se cria la *Calaguala* en sitios y terrenos ventilados, puros y sanos, deberia exceptuarse de aquella regla general, y por la misma razon ser sus principios mas análogos á nuestra naturaleza, y de consiguiente favorables sus virtudes y efectos, como lo comprueban la observacion y la experiencia.

Es universal el uso que se hace de la legítima *Calaguala* en el Perú para atenuar la masa de la sangre, para resolver, para promover el sudor y para mitigar los dolores reumáticos y venereos. Se usa con freqüencia en las caidas, golpes, contusiones, y en los molimientos y cansancios del cuerpo, y la preconizan de eficaz remedio para arrojar las apostemas internas.

Me ciño á dar estas noticias generales que originalmente recogí y apunté en el Perú para que sirvan de luz á los que se dediquen á repetir las observaciones de las diversísimas virtudes que en Europa atribuyen algunos á la *Calaguala*, y que en mi entender no todas merecen aun adoptarse hasta haber sido com-

probadas por medio de experiencias y observaciones repetidas con sana crítica [1].

El método mas comun de usar de esta raiz en el Perú es en cocimientos é infusiones poniendo para cada seis quartillos

1 La *Farmacopea Matritense* impresa en 1762, trae que el uso de la *Calaguala* es en cocimiento, aunque algunas veces se dispensa en polvo, y que su virtud es aperitiva, resolvente y sudorífica. El mencionado Bachiller Don Diego Bravo en la citada Disertacion pretende que una de las virtudes mas poderosas de esta raiz es la antigálica administrándola en forma de ptisana, y el mas famoso descoagulante que tiene la Medicina, y el mayor específico que hasta entónces se habia encontrado para la extirpacion total de las apostemas internas y externas; asimismo que descoagula ó disuelve con presteza los infarctos de la sangre extravasada (y con especialidad en las caidas); que es un excelente hemoptoyco y estupendo emenago; que aprovecha en la ictericia, en los afectos de pecho, y que quita radicalmente las tercianas y quartanas; que los polvos de la *Calaguala* moderan la tos, quitan la opresion de pecho y aprovechan en la ronquera; y en fin que es diurética, &c. que se administra en toda especie de gonorrea para que fluya, y que mundifique las dislaceraciones internas; que se da para promover la menstruacion, facilitar los loquios, resolver sus disposiciones escirrosas y grumos ó concreciones de sangre; que desata y hace expeler; que quita aquellos dolores torminosos que molestan despues del parto, y el vulgo llama entuertos: que en estos últimos casos beben las mugeres el cocimiento dulcificado con miel de abejas, que se usa con mucho fruto para resolver la inflamacion pleurítica, y aun para facilitar la expectoracion: los empiemáticos ó supurados de qualquiera otra entraña le toman con ventajas mezclando dos onzas de miel de abejas y dos de mantequilla para tres quartillos de cocimiento, y en otras circunstancias beben partes iguales de cocimiento y de leche de burra, y en defecto de esta de la de vaca, y hallan un conocido alivio estos enfermos. Añade este Profesor las varias preparaciones que se diéron á la *Calaguala* para usar de ella, el régimen y método de administrarla, los resultados que se le presentáron á conseqüencia del analisis que hizo de ella, las dosis, y últimamente las experiencias y observaciones que se hiciéron con la mayor felicidad en diferentes sugetos con la misma *Calaguala* que repartió Don Juan Felix de Andrade, y se dispensó por el método del Doctor Peralta, quien segun expone Bravo, fué el primero que entre nuestros Españoles dió á conocer en la Corte las admirables virtudes de la verdadera *Calaguala*, que probablemente lo fué la que adquiriéron Bravo y dicho Andrade del P. Fr. Bartolomé de Andrade, quien refirió al Bachiller Bravo haberla recogido por su mano en las Serranias del Cuzco como de superior calidad que la de Quito, y que la de otras provincias del Perú. En el Apéndice de su Disertacion inserta la operacion que hizo para separar la *sal esencial*, como él llama, de la *Calaguala*, habiéndose valido de la máquina hydráulica establecida por el Conde de la Garaye; y asegura que el uso de esta *sal* ó extracto salino produce mejores y mas eficaces efectos que la ptisana, y demas modos de administrar la *Calaguala*.

de agua una onza de raices frescas quebrantadas, y á fuego lento la cuecen en una olla vidriada y tapada hasta consumir como la mitad del licor, y sin colarlo, van sacando despues de sedimentado la cantidad que han de tomar cada vez caliente ó frio como mas bien le acomode al paciente. Por la mañana en ayunas acostumbran tomar caliente el cocimiento dulcificándole con un poco de azucar; pero en lo restante del dia le beben á todo pasto frio y sin dulce, especialmente en la lue venerea, y quando han precedido golpes, contusiones ó caidas á fin de precaver las resultas que pudieran seguirse despues de estos accidentes, pues los Facultativos dicen que obra este específico como poderoso descoagulante, resolutivo, balsámico y diurético. Aseguran los naturales del Perú, y aun los mismos Facultativos que se observa mucho sedimento en la orina de las personas que toman el cocimiento de la *Calaguala*. Para usar de ella así verde como seca no se necesita cocerla, como mas comunmente se practica: basta solo quebrantarla y ponerla en infusion en agua fria, y aun por pocas horas, pues con facilidad suelta su amargo y extracto salino, y mas prontamente si se tiene el cuidado de agitar el frasco ó vaso en que se haga la infusion. Al contrario sucede con las otras dos *Calagualas*, pues despues de bien quebrantadas necesitan de una larga digestion para que el agua pueda extraer de ellas el poco visco, y demas principios de que constan, por ser naturalmente leñosas y durísimas estando secas, y aun las raices del *Huacsaro* lo son acabadas de arrancar de la tierra.

Los efectos de la *Calaguala* legítima quando se usa fresca, se advierten mas prontos y eficaces que estando seca, pero no porque se halle en este estado pierde su virtud, como se tiene experimentado en el Perú. Todo buen Facultativo sabe muy bien que muchos vegetales desecados, repuestos y conservados con método y el debido esmero, producen iguales efectos que quando se usan frescos, pero con la diferencia de obrar con mayor ó menor prontitud. No dudo que administrada en polvo la raiz de la *Calaguala*, como algunos lo practican, produciria iguales efectos que tomada en infusion ó cocimiento; sin

embargo prefiero el uso de la infusion ó el del extracto salino bien eleborado, miéntras que la experiencia y observaciones de los buenos Facultativos no decidan otra cosa.

De todo quanto llevo expuesto, debe deducirse que las virtudes de la legítima *Calaguala* no son tan imaginarias como las han creido algunos Facultativos, que gobernados por raciocinios y relaciones poco seguras han juzgado tan poco favorablemente de un medicamento, que la serie de muchos años ha demostrado en el Perú obra con eficacia los efectos que quedan expresados; por lo que en mi opinion tanto delinque un Facultativo demasiado crédulo, como el incrédulo; pues á aquel no le basta tener noticia superficial de la virtud de un simple ó compuesto para entregarse ciegamente á su uso; ni á este le es propio el despreciar la noticia sin averiguar ántes la verdad ó descubrir el error, equivocacion ó engaño á fuerza de tentativas, experiencias y observaciones, á las quales debe preceder un conocimiento claro y distinto del medicamento, del estado en que se halla, y de los principios de que consta; porque sin estas premisas, la razon natural nos dicta, que serian vanas quantas diligencias, experiencias y observaciones practicasemos sobre la indagacion de las virtudes, aplicaciones, usos y efectos de qualquiera substancia ó cuerpo natural.

Á fin de remediar las mezclas que se hacen de otras raices con las de la legítima y verdadera *Calaguala*, me parece que el único arbitrio, el mas obvio y practicable por ahora es el que los Traficantes y Comerciantes de Cádiz, y qualesquiera otros sugetos ó Compañias encarguen á sus Corresponsales del Perú, que hagan recoger en aquellas Serranias las raices de la *Calaguala* que se vende fresca en la plaza de Lima, dexando á lo ménos en cada raiz una *fronde* ú hoja que nos sirva de norte, y nos asegure la identidad de la Especie, hasta tanto que los Comerciantes, Droguistas y Facultativos estén tan instruidos en el conocimiento y distincion de ella que no necesiten de este recurso ó medio tan importante y necesario por ahora.

ARTICULO IV.

De la diferencia entre la verdadera CALAGUALA *y las demas raices con que la confunden, y de las razones que hay para adoptar los nombres triviales de* CCALLAHUALA *y de* HUACSARO.

El *Polypodium Ccallahuala*, que es Especie enteramente diversa de todos los demas Polipodios que trae Linneo en su *Species Plantarum*, y la mas próxîma á la del *Polypodium lanceolatum* de este Autor, ó sea á la *Phyllitis folio longo, angustifolia, maculis majoribus de Petiver Filic.* 8. *tab.* 6. *fig.* 2, se diferencia de esta en que los puntos de sus fructificaciones no pasan del medio de la *fronde* para abaxo, y se hallan dispuestos en dos lineas al trasbolillo; esto es, que alternativamente los puntos de cada lado están unos inmediatos al nervio principal de la *fronde*, y otros un poco desviados de él; de manera que forman dos lineas, una arrimada al nervio, y la otra un poco apartada; y al contrario los puntos de las fructificaciones del *Polypodium lanceolatum* están colocados en dos lineas paralelas á lo largo de toda la *fronde*, esto es, que á cada lado del nervio no hay mas que una linea de puntos, como lo representa la lámina de Petiver, seguidos unos tras de otros. Se diferencia tambien en que las márgenes de las *frondes* de la *Ccallahuala* están revueltas hácia atras, y en que los *surculos* ó raices se hallan cubiertas de escamillas á manera de caspa, de cuyas dos notas carece el *Polypodium lanceolatum*. Aunque en algunas *frondes* angostas de la *Ccallahuala* se observa una sola linea de puntos á cada lado del nervio, y en otras de las mas anchas, y que salen de la misma raiz que las angostas y medianas, se advierte uno ú otro punto extraviado hácia la margen de la *fronde*, y fuera del orden regular; jamas ocupan todo el largo de la *fronde*, como acontece en el *Polypodium lanceolatum*, pues por lo comun no pasan del medio para abaxo, ó si alguna vez pasan es por tan corto trecho que no merece notable atencion, y

por lo ménos queda libre de puntos la tercera parte inferior de la *fronde*.

El *Polypodium Phyllitidis de Linneo*, cuya Especie habian creido algunos fuese la verdadera *Calaguala*, se diferencia del *Polypodium Ccallahuala* en que sus *frondes* son mucho mas anchas que las de este, y respectivamente mas cortas; en que abunda de nervios transversales, de los que carecen las de la *Ccallahuala* que en su lugar tiene ciertas venas ramosas poco manifiestas y muy diferentes de aquellos nerviecillos que comunmente se hallan en las demas Especies de *Polipodio* de *frondes* enteras; y en que las fructificaciones del *Polypodium Phyllitidis* están esparcidas, como dice Linneo en su *Species Plantarum pag.* 1543, y se ven representadas en las láminas de *Petiver Fil.* 5. *tom.* 6. *fig.* 10, y de *Quer. Flor. Españ. tom.* 6. *pag.* 124. *lam.* 12.

El *Puntu-Puntu* que es la segunda Especie de *Calaguala* que nos viene del Perú, y la que tiene mas semejanza con el *Polypodium americanum* de Quer, se diferencia de esta Especie en el mayor grandor y grosor de sus *frondes*, y en la figura no tan perfectamente lanceolada; en que los puntos de las fructificaciones son *seriales*, esto es, en que entre nervio y nervio transversal no hay mas que una serie de puntos, al paso que en el *americanum* hay dos series constantes; y finalmente en que las fructificaciones no ocupan todo el enves de las *frondes*, y si en las de este, segun lo manifiesta la Estampa de Quer, quien reduxo esta Especie al *Polypodium Phyllitidis de Linneo*, y mi *Puntu-puntu* conviene exâctamente con la definicion que hace este Autor del *Polypodium crassifolium*, y con la Estampa de la *Phyllitis maculata amplissimo folio de Petiver Filic.* 1. *pag.* 6. *fig.* 8.

La tercera Especie de raiz, que baxo el nombre de *Calaguala* nos llega del Perú, es de una nueva Especie de *Acrosticum* de la division que Linneo hace de *fronde* sencilla; la qual se diferencia enteramente de la *Ccallahuala*, del *Puntu-puntu* y de todas las demas raices que no son de Especies de su mismo Género.

Los mas que han tratado de la *Calaguala*, han discordado en las descripciones que han hecho de ella: lo que indica que hablan solo por noticias de la legítima y verdadera *Calaguala*, y que estas han sido poco seguras ó relativas á diversas Especies de *Polipodio*.

Sin embargo de que las voces indianas *Ccallahuala* y *Huacsaro*, son familiares á muy pocos sugetos, y estos Americanos; he tenido por conveniente el conservarlas, y adoptar la primera por nombre trivial del *Polypodium*, y la segunda por trivial del *Acrostichum*, llamando á aquella Especie *Polypodium Ccallahuala*, y á esta *Acrostichum Huacsaro*, atendiendo á que estas palabras indianas son tomadas de notas que concurren en las mismas plantas, como dexo referido en el primer Artículo.

ARTICULO V.

Descripcion del POLYPODIUM CCALLAHUALA *ó sea de la legítima* CALAGUALA *que debe usarse en la Medicina.*

POLYPODIUM *frondibus lanceolatis integerrimis, marginibus revolutis, fructificationibus è medio ad apicem in quincuncem dispositis, solitariis, parallelis.* Flor. Per. edend. cum Icon.

Raiz rolliza, algo comprimida, delgada, horizontal, rastrera y serpeada: abundante por la superficie inferior de fibrillas largas, ramosas y parduscas: y por la superior de *frondes* dispuestas en dos órdenes alternando entre sí unas con otras: de color ceniciento por la parte exterior, y cubierta casi por todo su ámbito de escamillas recargadas, aovadas, membranosas y ferrugineas, y que por lo comun se caen las mas al tiempo de la desecacion: y por la interior de un verde claro y con ciertos nerviecillos que la atraviesan á lo largo por todo su centro. Despues de seca prolixamente queda por de fuera de un color ceniciento, en el caso de haberse desprendido toda la caspa ó escamillas, y tronchada se manifiesta interiormente de una subs-

tancia compacta, y en cierto modo parecida á la del corazon de la caña dulce ó á la del acitron, y de un color melado mas ó ménos claro. El *sabor* al principio se presenta dulce; pero inmediatamente se percibe un intenso y desagradable amargo, y algo viscoso á lo último: permite masticarse con mucha facilidad casi sin resistencia alguna. Al tiempo de la masticacion, y quando se muele exhala cierto *olor* oleoso rancio.

FRONDES dispuestas alternativamente en dos series, erguidas, largas desde medio pie hasta uno, y anchas por el medio de tres á cinco lineas, lanceoladas, algo serpeadas, enterísimas, lampiñas, tiesas, poco xugosas, sin nervios transversales, y en su lugar ciertas venas ramosas apénas manifiestas, lustrosas y con las márgenes revueltas hácia atras, con puntitos blanquecinos muy pequeños por la superficie anterior, y por la posterior con fructificaciones desde el medio hasta la punta y desnudas por abaxo.

ASTIL lampiño, poco mas corto que la *fronde*, llano por la cara anterior y asurcado hácia la base, y con lomo por la posterior.

FRUCTICACIONES desde el medio de la *fronde* hácia arriba en dos lineas al trasbolillo, esto es, que los puntos de cada lado están unos mas inmediatos al nervio principal de la *fronde*, y alternativamente otros mas desviados, de manera que forman dos series ó lineas á cada lado del nervio. En algunas *frondes* de un mismo pie de planta, ademas de las dos lineas paralelas de puntos dispuestos al trasbolillo se suele hallar uno ú otro punto extraviado, ó fuera de las lineas hácia la margen de la *fronde*. Los puntos ántes de desplegarse ó abrirse las fructificaciones son de color castaño obscuro, y despues de un roxo castaño, y á veces de color leonado.

SE CRIA con abundancia en las hondonadas de las *Punas*, y en los altos frios de las Serranias de las provincias de Canta, Huarocherí, Caxatambo, Tarma, Xauxa, Huancavelíca, Huamanga, Cuzco, Huánuco, Huamalies, Caxamarca y otras del reyno del Perú.

Hállase con fructificaciones todo el año.

Los Indios la conocen con el nombre de *Ccallahuala*, y los Españoles con el de *Calaguala fina.*

Observacion.

Habiendo tomado un escrúpulo de esta Raiz bien quebrantada, le infundí en tres onzas de agua destilada, y á corto rato se tinturó esta de un color roxo claro, y pasadas dos horas adquirió un *color* castaño claro: pero aunque la mantuve por diez horas mas en infusion al frio, y agité de tiempo en tiempo el frasquito, no advertí mas mutacion en el color. El *sabor* de la infusion se presentó bastante amargo con alguna astringencia. El *olor* oleoso rancido que se dexó percibir despues de quebrantada la raiz de la *Calaguala*, se disipó enteramente y solo se notó un corto tufo en la infusion. Tratada esta infusion con el sulfate de hierro se alteró el color castaño en un azulado verdoso, siguiéndose inmediatamente un precipitado pardo obscuro, indicio de que esta raiz contiene principio astringente. La tintura de agallas echada en dicha infusion no se alteró en el menor grado.

Hecha la extraccion de las substancias solubles en el agua procedí á exâminar si contendria algun principio resinoso, para cuyo fin despues de bien seco el residuo lo infundí en una onza de espíritu de vino bien rectificado, y habiendo estado 48 horas en infusion, no adquirió tintura alguna, ni echado en agua se notó el menor indicio de resina, ni levantó espuma como sucede con las substancias saponaceas.

Descripcion del POLYPODIUM CRASSIFOLIUM *ó* PUNTU-PUNTU.

POLYPODIUM *frondibus lanceolatis integerrimis subundulatis à medio fere ad apicem fructificantibus, fructificationibus serialibus.* Flor. Peruv. cum Ic.

POLYPODIUM (*crassifolium*) *frondibus lanceolatis glabris integerrimis, fructificationibus serialibus.* Linn. Sp. Plant. 1543.

PHYLLITIS *maculata amplissimo folio*, Petiv. Fil. 1. pag. 6. fig. 8.

RAIZ rolliza, algo comprimida, larga y gruesa, horizontal, tierna, quebradiza, de un verde blanquecino ó verdegay claro, cubierta de caspa ó de escamillas membranosas, recargadas, y que se caen por lo comun al tiempo de la desecacion, por la parte superior vestida de *frondes*, y por la inferior llena de fibrillas ramosas algun tanto lanudas, y que fácilmente se desprenden del cuerpo principal de la raiz despues de secas.

FRONDES en dos series ú órdenes á lo largo de la raiz, poco distantes unas de otras y alternando entre sí, del largo desde una quarta hasta mas de una vara, y desde una pulgada hasta tres de ancho, lanceoladas, llanas, algo ondeadas por la margen, enterísimas, gruesas, tiesas, poco xugosas, quebradizas, lampiñas y lustrosas: llenas por la superficie anterior de puntitos blancos y muy pequeños, y por la posterior horizontalmente nerviosas, y cubiertas de fructificaciones desde mas arriba del medio hasta la punta, bien que en algunas *frondes* baxan hasta dos ó tres pulgadas mas arriba de su base.

ASTILES largos, medio rollizos, lampiños, lustrosos y acanalados por la cara anterior.

FRUCTIFICACIONES orbiculares, del grandor y figura de lentejas, dispuestas en lineas transversales y solitarias, esto es, una linea de puntos en cada espacio de los nervios transversales.

SE CRIA en las montañas y bosques de las provincias de Tarma, de los Panatahuas y otras, en lugares y sitios calientes sobre terrenos cascajosos, peñascosos y despojados de árboles.

Se encuentra fructificada todo el año.

Los Indios la conocen con el nombre de *Puntu-puntu*, y algunos Criollos con el de *Lengua de Ciervo.* En el Comercio y Boticas se distingue de la anterior y siguiente con el título de *Calaguala gruesa.*

USOS: Los Naturales del Perú usan del cocimiento del *Puntu-puntu*, como sudorífico contra el dolor de costado.

Observacion.

La infusion en frio y cocimiento de esta Raiz hechos en vasos de vidrio con agua destilada salen de un color roxo claro. El *sabor* así de la infusion y cocimiento, como el de la misma raiz masticada se advierte algun tanto viscoso con asomos de dulce nada ingrato, y sin el menor amargo. Tratados la infusion y cocimiento con el sulfate de hierro manifiestan ligerísima alteracion.

Nota.

Las Raices del *Puntu-puntu* despues de secas prolixamente quedan reducidas á una quarta parte del grosor que tenian quando frescas, entre arrugadas y rayadas formando tortuosidades ó undulaciones que no tenian ántes, algo macizas, pesadas y de tronchamiento igual; por la parte inferior con poquísimas prominencias ó escabrosidades provenidas de las fibrillas, y por la superior adornadas de las bases ó asientos de los astiles que están dispuestas en dos órdenes, y casi de figura abroquelada: exteriormente son de color rubiginoso algo castaño, é interiormente de un roxo claro con algunos nerviecillos blanquecinos que las atraviesan á lo largo: no tienen olor sensible, y el sabor es un poco dulce y glutinoso. Masticada la raiz por

un rato queda esponjosa, y causa cierto rechino ó ruidecillo como quando se mastica esponja. Debe elegirse la mas maciza, pesada, dificil de troncharse y de quiebro igual; de color roxo claro por lo interior, y entre rubiginoso y castaño por de fuera. Se desechará la ligera ó poco pesada, la esponjosa, negruzca, carcomida y la de facil y desigual tronchamiento.

Descripcion del ACROSTICHUM HUACSARO.

ACROSTICHUM *frondibus lanceolato-linearibus integerrimis, fructiferis angustioribus prominulis.* Flor. Per. edend. cum Icon.

PLANTA encespedada ó muchas agregadas en manchones.

RAIZ horizontalmente rastrera, ramosa, de dos pies poco mas ó ménos de largo, del grosor de un dedo, llena de fibrillas delgadas, rodeada de astiles ó pezones que se recubren mutuamente unos á otros formando como un cordoncillo ó trenzado, y de color pardo obscuro por de fuera y leonado obscuro por adentro.

FRONDES muchísimas por toda la circunferencia de la raiz, y erguidas mediante la encorvadura que hacen hácia arriba los astiles quedando como en dos series ú órdenes, de figura entre lanceolada y linear, algo ondeadas por las márgenes, enterísimas, apénas xugosas, tiesas, lampiñas, lustrosas, y con lomo en el nervio principal por ámbas caras, aunque mas agudo el de la posterior. Las *frondes estériles*, llanas, y quando mas de media vara de largo, y las *fértiles* ó que llevan las fructificaciones mas angostas, casi al doble de largas, al principio revueltas hácia dentro y aquilladas, y despues erguidas y llanas.

ASTILES bastante largos, y que recubriéndose unos á otros por su base forman con la raiz la figura de un cordon ó trenzado, rollizos, y por arriba comprimidos, y con un surquillo poco manifiesto por la cara anterior, y quando tiernos cubiertos de caspas, ó pequeñas escamillas caedizas.

FRUCTIFICACIONES tantas que cubren todo el enves de las

frondes fructíferas de arriba abaxo, y de color ferruginoso, y á veces negruzco.

SE CRIA abundantemente en los cerros altos y de temperamento algo frio todo el año, de Pillao, Panao, Acomayo y Chaclla, pueblos de la provincia de los Panatahuas, y en varias otras provincias vecinas á las montañas de los Andes, como lo son las de Xauxa, Tarma, Haumalies, Caxamarquilla, Caxamarca, &c.

SE HALLA con fructificaciones todo el año.

En la provincia de los Panatahuas es conocida esta planta con el nombre de *Huacsaro*. En otras provincias donde se comercian sus raices, la llaman *Calaguala mediana*.

Observacion.

El cocimiento é infusion de estas raices hechos en agua destilada, y en vasos de vidrio al frio salen de un color roxo bastante encendido, sin olor sensible mas que un tufo térreo-mohoso, y de sabor algo astringente que indicaba contenian ácido *agalloso*, como lo comprobó la alteracion que resultó en ámbos licores con el sulfate de hierro formando una tinta negra poco subida.

Nota.

Las Raices del *Huacsaro* segun vienen en el Comercio libres de las fibrillas, y con los vestigios de los Astiles ó Pezones de las *frondes*, presentan la figura de cordones trenzados de varios ramales y mas ó ménos perfectos, de doble grosor que el de un cañon de pluma de escribir, de consistencia algo compacta, pero poco pesadas, resistentes al tronchamiento así quando están secas como acabadas de arrancar de la tierra por ser naturalmente resecas y sin viscosidad alguna manifiesta: por la parte exterior son de un pardo obscuro, y con algunas escamillas muy menudas y negruzcas, y por la interior de un leonado obscuro que tira á roxo, y cortada horizontalmente pre-

senta seis ó mas puntos blanquecinos entre el centro y circunferencia que corresponden á otros tantos nerviecillos que la atraviesan á lo largo. No se percibe en ellas otro *olor* que un tufo térreo-mohoso poco sensible, y un *sabor* algo áspero y astringente bien que nada ingrato.

MEMORIA

SOBRE LA CANCHALAGUA, *SU DIFERENCIA RESPECTO DE LA* CENTAURA MENOR, *Y SOBRE EL COMERCIO QUE SE HACE DE ELLA EN EL PERÚ Y CHILE, POR DON HIPOLITO RUIZ.*

ARTICULO PRIMERO.

De la diferencia que media entre la CANCHALAGUA *y la* CENTAURA MENOR *de las Boticas, y de los lugares en que se cria aquella.*

La consideracion de hallar excluida de la Materia Médica de Linneo y de la de Bergio la *Canchalagua* (*Gentiana Canchalagua Flor. Per. et Chil. edend.*) planta de excelentes virtudes y propia de nuestras Américas, y la de que los Facultativos y muchos Botánicos la reputan por Especie identica con la *Centaura menor* (*Gentiana Centaurium Linn.*), y que por otra parte no se halla descripta con la prolixidad y exâctitud que merece toda produccion natural admitida en el uso médico; me han movido á extender esta corta Memoria con el objeto de exponer la diferencia específica que hay entre las dos Especies de *Gentiana Canchalagua* y *Gentiana Centaurium*, á fin de que quedando bien enterados los Facultativos hagan el debido uso de ellas, como de Especies verdaderamente distintas.

Para conocer la diferencia específica que se encuentra en estas dos Gencianas, nada puede deducirse con suficiente solidez de la descripcion que trae el Padre Fewilleé tratando de su *Centaurium minus, purpureum, patulum, vulgo Cachen. Observ. tom. 2. pag.* 35. La diferencia que pone el Abate Don Juan Ignacio Molina en su *Historia Natural de Chile pag.* 156, es tan sucinta é imperfecta, que ninguna otra luz nos puede subministrar, mas que la asercion en que convenimos ámbos de que su *Gentiana Cachenlaguen* es Especie distinta de la *Centaura menor*. Tampoco de la descripcion que Mr. Valmont de Bomare inserta en el Artículo *Chancelague* puede inferirse con fundamento sólido cosa alguna que haga á este propósito: por lo que

he tenido que valerme enteramente de mi descripcion y observaciones practicadas en el reyno de Chile y en el del Perú, y de las observaciones y descripcion que despues de mi regreso á España he hecho sobre la *Gentiana Centaurium* que usamos en nuestras oficinas, para deducir y exponer al Público la diferencia específica que las distingue, y es la siguiente:

La *Gentiana Canchalagua* se diferencia de la *Gentiana Centaurium*, en que aquella produce un solo *tallo* muy delgado, de quatro esquinas y quatro caras mas perfectas unas y otras, que el de la *Gentiana Centaurium* ó *Centaura menor*, y en que arroja desde poco mas arriba de la raiz, esto es, desde la segunda ó tercera articulacion ramillos opuestos semejantes en su forma al tallo que se dividen en horquillas; al paso que el *tallo* de la *Centaura menor* sale acompañado casi siempre desde la raiz de otros tallos casi iguales, todos sencillos, y que solo se dividen por arriba en ramos cada vez mas cortos, encontrados, y que forman como un *Corimbo* ó Macetilla mas ó ménos perfecta. En las *Hojas* que es la parte en que tienen ámbas mayor semejanza, tambien se advierte su diferencia, pues las mas de la *Canchalagua*, siendo planta por su naturaleza mas baxa y debil que la *Centaura menor*, constan de cinco nervios, tienen las márgenes extendidas, y están como plegadas por su base; y las hojas de la *Centaura menor* son casi todas de tres nervios, con las márgenes revueltas hácia atras y sin plegaduras en su base. En la *Inflorescencia* se diferencian enteramente, como que en la *Centaura* se hallan las *Flores* dispuestas en Corimbo y sentadas ó sin cabillos, y en la *Canchalagua* salen solitarias de las horcajaduras de los ramillos y dos solas de cada extremo de estos en forma de horquilla con cabillos muy largos, delgadísimos y de la misma estructura que el tallo, y muy erguidos y rectos. El *Cáliz* de la *Canchalagua* consta de cinco ángulos ó esquinas, y de otras tantas caras, y es del largo del cañoncito de la roseta, y casi del mismo largo que el Fruto ó Caxilla quando esta ha llegado á su total incremento, y el cáliz de la *Centaura* es al doble mas corto que el cañoncito de la roseta, y casi tres veces menor que la caxilla. La *Co-*

rola ó roseta es enteramente de color purpureo-rosado, y al contrario el cañoncito de la de la *Centaura* es verdoso. El *Estilete* de la *Canchalagua* está entero con dos estigmas, y el de la *Centaura* se halla hendido hasta el medio. Finalmente las *Semillas* de la *Centaura* son lisas, y las de la *Canchalagua* tienen puntitos elevados que hacen áspera la superficie.

Algunas de estas notas diferenciales se las comuniqué á nuestro Académico Don Antonio Palau, siendo aun segundo Catedrático de Botánica, y habiendo merecido su aprobacion, le sirviéron de fundamento para la definicion específica que insertó en el tomo 8.º de su *Traduccion de la Parte práctica de Linneo pag.* 22. Sin embargo en el Artículo IV de esta Memoria he extendido otra que sujeto al juicio de la Academia.

La *Canchalagua* ó *Cachenlaguen* como la llaman los Indios Chilenos, que equivale segun dice el Abate Molina en nuestro idioma á *Yerba contra el dolor de costado*, se cria con abundancia en el reyno de Chile, y tambien la he hallado en algunos cerros de la costa del Perú, aunque mas pequeña y ménos abundante. Se halla en varias partes del reyno de Nueva-España, en Panamá, como se dice en las Memorias de la Academia de las Ciencias de Paris del año de 1707, y en las costas de Huayaquil como se lee en la Farmacopea Matritense pag. 38, y asegura Mr. Valmont de Bomare contra el sentir del Abate Molina que pretende ser indigena de solo el reyno de Chile. Ultimamente he oido decir que la *Canchalagua* se cria tambien en algunos territorios de nuestra Península: pero me inclino á que en esta asercion se ha procedido sin el legítimo conocimiento de los caractéres que la distinguen de la *Centaura menor*.

Nace la *Canchalagua* en cerros baxos, ventilados, despejados de árboles, arbustos y de plantas mayores, y cubiertos de pastos y de yerbas baxas, sobre terrenos secos, arenosos y arcillosos, y en lugares y sitios de temperamento benigno.

ARTICULO II.

De la recoleccion y del Comercio de la CANCHALAGUA, *y de su sabor, olor, color, consistencia y peso.*

La estacion mas oportuna para el acopio de la *Canchalagua* es aquella en que la planta se halla en flor y en fruto ya algo adelantado, porque en este estado sus xugos y demas principios de que consta, se encuentran, segun lo tiene acreditado la experiencia, enteramente sazonados, el amargo se advierte mas intenso, y la eficacia de su virtud se manifiesta mas activa que ántes de llegar á echar la flor y fruto, cuyas dos partes se hallan á un tiempo en un mismo pie de planta.

Es indispensable observar en la recoleccion de la *Canchalagua* que el tiempo esté sereno, y que se recoja por la tarde ó una hora despues de haber disipado los rayos del sol el rocío de la noche, para que la desecacion se consiga mas pronta y perfecta sin que las plantas lleguen á perder el color, como acontece las mas veces por faltar á estas precauciones, y porque los Recolectores las acopian reduciéndolas á manojos demasiadamente gruesos y poniéndolas á secar á la sombra, donde se retarda esta operacion mucho mas tiempo que el necesario para el efecto. Es evidente que la tenuidad y delicadeza de estas plantas exîge que al paso que se vayan arrancando se formen los manojos; pero estos no deben ser tan abultados, como los acostumbran á hacer los Recolectores, sino pequeñitos y atados en cordeles á distancias proporcionadas unos de otros para que con mayor facilidad, estando colgados los penetren libremente el ayre y los rayos del sol, cuyo calor y ambiente son muy bastantes para que en dos dias queden del todo secas las plantas; las quales deberán atarse por cerca de las raices, quedando el resto de ellas sin opresion. Se puede lograr mas pronta y completa la desecacion tendiendo las plantas sobre mantas ó tendales, colocadas con curiosidad mirando las raices á un solo lado, y los remates de los tallos á otro para poderlas despues

recoger y acomodar con facilidad en caxones sin desmenuzarlas. Si despues de recogida la *Canchalagua* el tiempo fuese húmedo, el mejor medio de desecarla es valiéndose de estufas ú de hornos templados, como lo suelen estar despues de haber sacado el pan que en ellos se haya cocido.

Antiguamente los Facultativos y Herbolarios, y aun en el dia estos últimos y otros muchos sugetos creyéron que la desecacion de las plantas y de todas sus partes se hacia mas perfectamente en nuestro clima y semejantes, colgándolas en manojos á la sombra que no al sol, atribuyendo á sus rayos la disipacion de las virtudes de aquellas, error á la verdad muy notable, pues se tiene experimentado que las plantas, ó sus partes secas al sol con las debidas precauciones conservan generalmente su color, olor y sabor mucho mas tiempo y mas vivos que las desecadas á la sombra, prescindiendo de que no siempre se consigue por este último método que queden con color, olor y sabor; pues rarísima vez se verifica así aunque las plantas sean de naturaleza árida, porque necesitando algunos dias para su total desecacion, el calor de la atmósfera y la humedad misma de las plantas producen en ellas cierto grado de fermentacion que las destruye, y hace que pierdan el color y el olor, y que adquieran un sabor muy diverso del que debian tener segun su especie, y por consiguiente quedan mas ingratas al paladar, y alterados los principios de que constan quando están bien repuestas [1].

1 La naturaleza de algunas plantas ó de sus partes, el lugar de su nacimiento y el uso que de ellas se hace, requieren métodos muy diversos del generalmente adoptado entre los Profesores de Farmacia para desecar las oficinales, debiéndose tener presentes todos los insinuados requisitos para conseguir una exâcta reposicion de todo vegetal. La Cebolla Albarrana, por exemplo, para poderse desecar exîge dividirse en cachos, y soasarlos sobre planchas de fierro calientes ó cocerse entre masa de pan, y tenderlos separados ó ensartados en hilos al sol. Las flores delicadas conservan el color mas vivo quando se secan al sol cubiertas con papeles que sin ellos, y seguramente pierden el color desecadas á la sombra por retardarse esta operacion. La *Cassine Peragua* ó Yerba del Paraguay la desecan aquellos naturales colocando las ramas cargadas de hojas sobre barbacoas, y aplicando fuego por debaxo ó como otros hacen metiéndolas en hornos bien calientes hasta que resulten enteramente secas, y aun algo tostadas y desmenuzables, despues las quebran-

Para recoger la *Canchalagua* se requiere otro cuidado no ménos interesante que el de la desecacion, qual es el de no coger juntamente con ellas otras plantas de distintos Géneros, como se advierte en la *Canchalagua* que nos venden los Droguistas, en la qual rara vez se llega á encontrar un manojo, que no contenga, quando no la mitad, á lo ménos una tercera parte de gramas y de otras yerbas menores, tal vez nocivas ó de virtudes contrarias. Este descuido digno á la verdad de la mayor consideracion, sèguramente no le corrigen los Droguistas, porque perderian el interes del peso de las gramas y demas yerbas que nos venden entre la *Canchalagua*; ni ménos pueden llegar á corregirle aquellas personas, que acudiendo á comprarla á las Droguerias, ignoran el caracter de ella para distinguirla y separarla de las demas plantas con que viene mezclada. En los Droguistas ademas del conocimiento claro y distinto de las drogas, deberia haber un esmero y cuidado singular en la limpieza de ellas, para obviar los daños y perjuicios que de tales descuidos son consiguientes á la salud de los hombres.

tan, y dividiéndolas en dos suertes, menuda y gruesa la enzurronan en cueros de vaca. Los Cosecheros del *Erythroxylon Coca* ó Coca del Perú tienden las hojas al sol en eras, revolviéndolas á menudo con manojos de ramas para que por igualdad se desequen, lo que sin embargo del gran calor del sol que se experimenta en aquellos sitios, pocas veces se consigue en un dia, especialmente si se levantan nubes ó llueve, aunque sea poco; y hallándose las hojas enxutas y casi del todo secas las recogen y arropan entre tendales ó mantas para que durante la noche fermenten, como ellos dicen, y se pongan correosas sin que se las pueda desmenuzar por mas que se las estregue, y para que adquieran buen aroma, gusto grato y subsistencia en el color. Ponen los Cosecheros el mayor cuidado en que las hojas no lleguen á *chotarse* ó á *abombarse*, esto es, á corromperse como sucede quando la desecacion no se ha podido hacer prontamente al sol, ó quando queda á las hojas demasiada humedad, la qual es causa de que despidan fetor, pierdan el color y adquieran mal gusto mediante una fermentacion violenta. Despues de bien repuesta la Coca la meten en sacos de xerga, apretándola con las manos y con los pies quanto pueden. Los Chinos para desecar las hojas tiernas (que son las solas útiles) de la *Thea bohea* ó Té, las echan acabadas de coger en pailas de fierro calientes, meneándolas sin cesar con la mano hasta que se marchitan: en este estado las colocan sobre esteras ó papeles, para que aventándolas fácilmente en ellos se enfrien con prontitud, y ya frias las trasladan á cestas chatas de cañas donde las estregan para que se arrollen lo posible; vuélvenlas de nuevo á las pailas calientes, y repiten tercera ó quarta vez la misma operacion, procu-

Recogida y desecada la *Canchalagua* con la diligencia y precauciones que quedan insinuadas, se ha de conservar resguardada de la humedad y del polvo en lugares secos, y no en sotanos ni bodegas húmedas, como generalmente se practica entre Comerciantes y Droguistas con todas las demas drogas, sin excepcion de los vegetales mas delicados y expuestos á absorber el ambiente húmedo de estos lugares.

Para el transporte de la *Canchalagua* ó el de otras qualesquiera plantas por mar y tierra, es indispensable valerse de caxas ó caxones exâctamente cerrados por todas sus junturas con el fin de preservarlas de los insectos, humedad y de otros accidentes capaces de deteriorarlas ó destruirlas.

El Comercio que en el dia se hace de la *Canchalagua* en los reynos de Chile y del Perú es de tan corta consideracion, que no merece contarse entre los varios ramos de tráfico que se exercen en uno y otro reyno; pero en lo sucesivo puede llegar á ser de alguna importancia, haciendo la recoleccion, re-

rando disminuir cada vez mas el calor hasta que resultan enteramente secas y tiesas, en cuyo estado las embotellan ó guardan en botes de estaño. Para formar Herbarios se toman las plantas libres de toda humedad extraña, y quando están en flor y fruto, si fuese posible, como casi en todo el año sucede con las mas en la América meridional, y se colocan acabadas de coger bien extendidas entre manos de papel de estraza fino de bastante cuerpo y resistencia, intercalando á lo ménos tres hojas de papel entre planta y planta, y se comprimirán entre dos cartones ó carteras con sus cintas correspondientes para sujetarlas; pasadas dos ó tres horas se remudarán á otros papeles de la misma clase desdoblando y extendiendo exâctamente las hojas y demas partes que hayan quedado dobladas, y procurando colocarlas de modo que no se recubran unas á otras: despues de esta prolixa, pero indispensable diligencia se meterán en prensa comprimiéndolas ligeramente, se remudarán pasadas algunas horas á papeles calientes, y se comprimirán ya algo mas en la prensa, continuando en adelante en remudarlas del mismo modo, y lo mas á menudo que se pueda hasta que se noten algo enxutas y correosas, en cuyo caso se expondrán todas las veces que hayan de remudarse por un breve rato al ayre sobre papeles ó sobre una mesa para que se evapore alguna humedad: hallándose ya en este estado bastará se las remude una ó dos veces al dia, y siempre en papeles calientes hasta que se noten enteramente secas, que entónces se trasladarán á papeles blancos y fuertes, y conservarán entre cartones ó tablas bien atadas. Por este método he conseguido desecar mas prontamente las plantas para Herbarios, y conservar mas vivos los colores de ellas, y ménos quebradizos sus esqueletos que desecándolas de otros varios modos.

posicion y transporte de esta planta con el debido método y precauciones necesarias; especialmente, si se consigue que el Público y Facultativos queden plenamente satisfechos de que es planta distinta en Especie de la *Centaura menor* de las oficinas, y que sus virtudes son mucho mas eficaces y extensas que las de esta última planta vulgarísima en Europa.

Es innegable que á falta de la *Canchalagua* puede ocupar mejor que ninguna otra planta de las oficinales su lugar la *Centaura menor*, como Especie de un mismo Género, y la mas cercana á ella de todas las demas de que consta el Género *Gentiana* de Linneo.

Para poder decidir con seguridad si las virtudes de estas dos Gencianas son equipolentes, como muchos se persuaden, es indispensable que precedan repetidas experiencias y exâctas observaciones así chîmicas como principalmente médicas, pues de lo contrario sería caminar á ciegas y con el entendimiento preocupado en perjuicio del adelantamiento de las ciencias y del alivio de nuestras enfermedades.

La *Canchalagua* nos viene á España de los reynos del Perú y Chile, y aun tengo entendido que nos llega tambien del reyno de Buenos-Ayres, del de Nueva-España y del de Santa Fé.

El *sabor* de la *Canchalagua* es intensamente amargo, se percibe estando bien repuesta aun mas pronto que el de la *Centaura menor* en igual estado, y segun mi paladar lo hallo mas activo que el de ésta. El *olor* aunque corto así de la verde como de la seca no es desagradable, y es mas perceptible quando se cueze en agua. La *consistencia* despues de seca la planta es bastante quebradiza, y quando verde mucho mas tierna que la de la *Centaura menor*. En quanto á su *peso*, despues de seca es muy ligera. El *color* estando bien repuesta es de un verde pagizo, y mal repuesta de un pagizo obscuro.

En el espíritu de vino, en el aguardiente, en el vino y en el vinagre se presenta inmediatamente el amargo de la *Canchalagua*, y el agua fria es suficiente menstruo para disolver las partes extractiva y amaricante de que consta, y en este menstruo se distingue mas fácilmente, y con mayor intensidad su

amargo que en los demas. El *Vitriolo de Marte* apénas transmuta el color de la infusion y del cocimiento de la *Canchalagua* en un color pardusco.

ARTICULO III.

De las virtudes y usos de la CANCHALAGUA.

Es bien freqüente el uso que en el reyno de Chile y del Perú se hace de la infusion de la *Canchalagua* [1] para atemperar, purificar y atenuar la sangre, para poner en tono las relaxaciones del estómago y para cortar las fiebres intermitentes, y en calidad de sudorífica se tiene tambien por especial contra los dolores laterales sin calentura.

1 El *Padre Fewilleé* en el *tomo de sus observaciones pag. 748.* dice: »que la infusion de la *Canchalagua* es »un remedio aperitivo y sudorífico, »que fortifica el estómago, mata las lom»brices, cura las fiebres intermitentes, »disipa las anginas, y que es muy util »en los reumatismos." El *Abate Molina* en su *Compendio de la Historia del Reyno de Chile pag. 156.* dice: »que es utilísima contra el dolor de »costado, y reputada por emenagoga, »resolutiva, purgante, antiverminosa y »febrífuga por excelencia, y que es »singular específico para el mal de gar»ganta." Añade este autor Chileno una nota de lo mismo que refiere el Padre Fewilleé en la página ya citada, y continúa despues: »El *Canchelaguen* ó la »*Canchalagua* que en Chile llaman »*Cahinlagua*, se parece totalmente á la »*Centaura menor* de Europa, aunque »no es tan alta como la nuestra. Pues»tas en infusion de parte de noche en un »vaso de agua fria seis, ó siete plantas »de estas enteras y secas, ó desde por la »mañana hasta por la tarde sirven des»pues para curar las anginas sin mas »que hacer gargaras con esta infusion.... »Mr. Bougainville y nuestro Capitan »Mr. Duclos hiciéron mas de una vez »la experiencia con felicidad. Quando »se hace la infusion con agua caliente »á manera de Té, enciende y caldea »mucho, pero purifica muy bien la san»gre. Esta planta es muy célebre en »Chile, de donde la llevan á otras par»tes: yo la creo un febrífugo preferible »al de Europa: ¿y por qué no tendrá la »misma propiedad para los males de gar»ganta? Pernetty Viag. tom. 1. c. 12." en las Memorias de la Academia de Paris del año de 1707. pag. 52, hablando de la *Chancelagua*, dice: »sé »que la atribuyen casi las mismas pro»piedades que á la quina: su dosis es »desde una dracma hasta dos tomada »en infusion lo mas caliente que se pue»da. Quando el enfermo ha tomado es»te remedio, se le arropa bien."

La Farmacopea Matritense impresa en 1762. pag. 38. atribuye á la *Canchalagua* varias virtudes casi contradictorias, que merecen comprobarse para convenir en las que verdaderamente se verifiquen.

El método mas comun de usarla en el Perú y Chile, es el de infundir unas ramitas en agua fria por algunas horas, y tomar en ayunas quatro ú ocho onzas de infusion. Algunos la beben dos ó tres veces al dia tomando cada vez unas quatro onzas. Son pocos los que acostumbran en dichos reynos cocer la *Canchalagua* para hacer uso de ella, porque como dexo dicho en el Artículo antecedente, suelta en el agua fria facil y prontamente su amargo, y me parece este el mejor método de usarla; aunque sin embargo algunas personas echan sobre ella agua hirviendo y azucar, y la toman en lugar de la Yerba del Paraguay (*Cassine Peragua Linn.*) ó *Mate* como llaman en aquellas partes de América, y no faltan Facultativos que la mandan cocer ligeramente persuadidos de que suelta mas bien su virtud.

La dosis de la *Canchalagua* seca, segun lo que he observado, se puede regular desde media dracma hasta una, excluyendo de esta dosis á la raiz por ser muy poco amarga y respectivamente mas pesada que las demas partes de la planta. La dosis de la *Canchalagua* verde puede graduarse desde una dracma hasta tres.

ARTICULO IV.

Descripcion de la GENTIANA CANCHALAGUA.

GENTIANA *corollis quinquefidis infundibuliformibus, foliis ovato-lanceolatis quinquenerviis planis basi plicatis, ramis dichotomis, floribus solitariis geminisque.* Flor. Per. edend.

GENTIANA (*Canchalagua*) *corollis quinquefidis infundibuliformibus, foliis sessilibus quinquenerviis, caule dichotomo.* Palau Part. pract. bot. tom. 8. pag. 22.

CENTAURIUM MINUS *purpureum patulum, vulgo Cachen.* Fewilleé tom. 2. pag. 748. fig. 35.

PLANTA herbacea, lampiña y amarguísima.

RAIZ ahusada, perpendicular y delgada, con algunas intorsiones y pocas fibrillas.

TALLO solitario, erguido y recto, y quando mas de un pie de alto, de quatro ángulos ó esquinas agudas y de quatro caras, muy delgado, casi de igual grosor, y ramoso desde la segunda ó tercera articulacion hácia arriba.

RAMILLOS semejantes al tallo en su forma, entre erguidos y extendidos: los *inferiores* aspados, y por sus remates ahorquillados, y los *superiores* siempre ahorquillados.

HOJAS opuestas sin pezon, y que medio abrazan al tallo, extendidas casi horizontalmente, de figura entre aovada y lanceolada, enterísimas, de cinco nervios, y algunas de solos tres con otros tantos pliegues por su base, y con las márgenes extendidas.

CABILLOS filiformes, semejantes en la forma al tallo y ramos, muy largos, erguidos y derechos: los de las horcajaduras solitarios, de una sola flor, y mas largos que los de los remates, los quales salen de dos en dos formando horquillas sin subdividirse, y cada uno con una flor.

CÁLIZ de cinco esquinas y de cinco caras ó lados, y hendido hasta el medio en cinco partes ó lacinias iguales y alesnadas; en la flor del largo del cañoncito de la roseta, y en el fruto casi del largo de la caxilla.

ROSETA entre rosada y morada, infundibuliforme : *Cañoncito* del largo del cáliz: *Borde* hendido en cinco lacinias lanceoladas y enterísimas.

ESTAMBRES: cinco *Filamentos* prendidos á la garganta de la roseta. *Borlillas* erguidas, lineares y retorcidas espiralmente despues de haber arrojado el polvillo.

PISTILO: *Germen* alto y prolongado. *Estilete* solitario y entero. *Estigmas* dos y prolongados.

CAXILLA entre prolongada y linear, casi cilindrica, poco mas larga que el cáliz y de color roxo.

SEMILLAS muy menudas, arredondadas, llenas de puntitos sobresalientes que las hacen ásperas, y de un color roxo obscuro.

SE CRIA abundantemente en el reyno de Chile, y se halla tambien en los cerros de Lima, Lurin y Chancay.

Es planta anual.

Florece en aquellas partes en Octubre y Noviembre.

MEMORIA

SOBRE LA RAIZ DE CHINA *DESCUBIERTA EN EL PERÚ, POR DON HIPOLITO RUIZ.*

ARTICULO PRIMERO.

Del descubrimiento de la RAIZ DE CHINA *en las montañas de los Andes por las provincias de los Panatahuas y la de Tarma y de su Comercio.*

En la Medicina llamamos *Raiz de China* á la parte turmosa, y mas gruesa de la raiz de una planta conocida por los Botánicos con el nombre de *Smilax China*. A esta droga que es una de las mas útiles é importantes que produce el reyno vegetal, la diéron el nombre de *China* por el pais en que primeramente fué descubierta, y del que los Comerciantes que trafican con aquel Imperio de Asia, la traxéron á Europa en el año de 1535 baxo del título de *Falso Leño*, recomendándola como un específico para purificar la sangre, como remedio antiicterico, antipodragico y antivenereo mas eficaz, y ménos ingrato que el *Guayaco* ó Palo Santo.

Es bien notorio é indisputable que se la deben á nuestra Nacion Española los primeros ensayos y experimentos de las virtudes de este simple, como tambien el mérito de la propagacion de su uso por la Europa.

En el Comercio se distinguen dos Especies de *Raiz de China*, que son la *Oriental* y la *Occidental*. La *Oriental* es la que desde la China nos viene á Europa por las Indias Orientales, y en el dia ya nos la traen desde aquel Imperio en derechura á España; y la *Occidental* es la que nos suele venir del Brasil, Puerto Rico y de Nueva España, y que segun refiere Valmont de Bomare en el artículo de *Squine d'Occident* de su Diccionario universal, tom. 10. pag. 542, es la parte turmosa de la raiz de la planta conocida por los Botánicos con el nombre de *Smilax Pseudo-China*, bien que él mismo dice que es tan pa-

recida la *Occidental* á la *Oriental* que no se distingue de esta sino por el lugar donde nace.

Los Botánicos hallan una diferencia tan notable entre la *Smilax China* y *Smilax Pseudo-China* que las han constituido por dos Especies diferentes, aunque de un mismo Género, muy diversas entre sí, pues la *Oriental* tiene el tallo con puas ó aguijones y roxo el fruto, quando el tallo de la *Occidental* ó *Pseudo-China* está sin puas, y lleva negro el fruto segun refiere *Sloan* en su Obra *de las Plantas de la Jamaica* 105. *Histor.* 1. *pag.* 31. *tabul.* 143. *fig.* 1.

Si la *Smilax Pseudo-China* de Linneo Sp. Plant. 1461. *Iupicanga* Pison Bras. pag. 99 es contra lo que dice Mr. Valmont de Bomare, diversa Especie de la *Smilax China* de Linneo Sp. Plant. 1459; desde luego debemos creer que la *Smilax China* no ha sido conocida en la América hasta el año de 1784 en el que la descubrí á 13 de Julio, caminando á las montañas de Puzuzo, cerca del pueblo de Chaclla y en las inmediaciones del mismo pueblo de Puzuzo, en donde la describí é hice dibuxar.

Casi enteramente persuadido de que mi *Smilax* fuese la verdadera *Smilax China* de Linneo, la manifesté á todos los Indios que me acompañáron desde Panao hasta Puzuzo, con el intento de que me recogiesen una buena porcion de las Raices para remitirlas al Ministerio de Indias, como lo verifiqué en los navios el Pilar y el Brillante.

Despues de haber concertado con los Indios de Panao el precio de cada carga de Raices, me noticiáron que en las inmediaciones de su pueblo abundaba tanto esta planta que no la podian desterrar de sus sembrados, y que era muy perjudicial la abundancia para estos, por cuya causa me acopiarian quantas cargas yo quisiese, pues ellos por este medio lograban limpiar sus heredades y ganar dinero. Asimismo me dixéron llamarse esta planta *Purhampui* y *Santo Palo*, y que era muy medicinal, pues se curaban de sus dolores reumáticos y otros procedidos de mal de mugeres, como ellos se explican, con solo el continuo uso del cocimiento de sus *Papas* ó raices tur-

mosas. A conseqüencia de esta relacion que acababan de hacerme los Indios, les encargué eficazmente la recoleccion de dichas *Papas* ó partes turmosas de las raices del *Purhampui*, adelantándoles el importe de las cargas que ofreció cada uno ponerme en la ciudad de Leon de Huánuco á razon de dos duros y medio cada carga de seis arrobas, lo qual cumpliéron exâctamente despues de mi regreso de Puzuzo á dicha ciudad de Huánuco.

A los quatro dias de mi arribo á Puzuzo llegó mi compañero Don Joseph Pavon, á quien mostré algunas raices de la *Smilax China*, y la planta en la debida perfeccion de flor y fruto, y despues del correspondiente exâmen que hizo de ella, convino en que era la verdadera *Smilax China* de Linneo.

Es constante que la *Raiz de China* llamada por los Comerciantes y Droguistas *China Occidental*, nos viene de varios parages de la América, y principalmente del Brasil y de Nueva España; pero nos resta saber si esta raiz es de la *Smilax Pseudo-China* ó de la *Smilax China*: si acaso es de esta última Especie, hasta ahora no ha llegado á mi noticia que Botánico alguno la haya reconocido y determinado como tal en nuestras Américas, ni que sus raices se hayan reputado ni comerciado como de verdadera *China*, sino como raices de la *Smilax Pseudo-China*.

Durante mi mansion en el Perú jamas oí decir que la *Raiz de China* se hallase en ninguna de sus provincias hasta que en dicho año de 1784 la descubrí, y dí á conocer en las provincias de los Panatahuas, Huánuco, Tarma y Lima, á donde remití algunas muestras dirigiéndolas al R. P. M. Francisco Gonzalez Laguna, Ex-Provincial de los PP. Agonizantes y Correspondiente del Real Jardin Botánico de Madrid, para que los Farmaceúticos de aquella Capital la cotejasen con la *raiz de China Oriental* que mendigaban del Imperio de China ó de la Europa, y experimentasen si correspondian con los de esta sus efectos y virtudes. Este sabio y zeloso Religioso me contextó á Huánuco que aquellos Profesores no encontraban otra diferencia en las raices de mi *China*, comparadas con las de las In-

dias Orientales mas que la de la mayor corpulencia, por cuyo motivo no se resolvian á subrogarla en lugar de la *Oriental*; y asimismo me comunicó que algunos Padres Misioneros Apostólicos del Colegio de Ocopa la habian llevado á Lima con el nombre de *Santo Palo*. Este tan pequeño reparo de los Farmaceúticos costó poco vencerle con razones sólidas y fundamentales, y volviendo á remitir nuevas muestras de raices mucho menores que las primeras, y en todo semejantes á las que comunmente nos vienen del Asia. Persuadidos plenamente por este medio dichos Profesores de Lima de que la *Raiz de China* Peruviana y la del Japon eran identicas en Especie, la pusiéron en uso, y en el dia se gasta en aquella parte del Perú dicha raiz como verdadera y legítima *Raiz de China*, y con la gran ventaja de poderla adquirir siempre fresca, y por un precio inferior respecto al que pagaban por la *Oriental*, ya les fuese directamente desde China ó desde Europa.

Algunas personas curiosas del Perú mandaban hacer vasos de las raices mas corpulentas de la *China Peruviana* muchos años ántes que yo la diese á conocer baxo este nombre, con el objeto de beber el agua que en ellos echaban algunas horas ántes de tomarla para aliviarse de los dolores reumáticos y gotosos de que adolecian, y con solo el uso freqüente de esta agua, me aseguráron que habian logrado muchos el alivio de sus dolencias.

Aunque esta Raiz estaba conocida y puesta en uso por los Indios Panatahuas con el nombre de *Purhampui*, que quiere decir *Medicina caminadora* ó *trepadora*, título muy propio y significativo, pues es sacado de la virtud y propiedad de la misma planta, y por los Criollos é Indios del Perú con el de *Santo Palo*, sin duda por ser sus virtudes en cierto modo equivalentes á las del *Palo Santo* ó *Guayaco*; jamas la reputáron por *Raiz de China*, pues la que usaban los naturales de aquellas provincias internas en cocimientos antivenereos y antireumáticos, la compraban en las Boticas de Lima, como raiz diversa de la del *Purhampui* ó *Santo Palo*.

Descubierta, como llevo referido, la *Raiz de China* en las

montañas de los Panatahuas, se propagó en breve su nombre, y extendió su uso por las provincias de Huánuco, Tarma y Lima, de que resultó que tambien la descubriese posteriormente en las montañas de Tarma el Intendente de esta provincia Don Juan Maria de Galvez quando repobló el Valle de Vitoc, distante de la Villa de Tarma diez y seis leguas.

Serian infructuosos los descubrimientos de las producciones naturales, si no se fixara ántes el conocimiento y distincion exâcta de ellas por medio de la descripcion de todas sus partes. El Comercio nacional no puede conseguir adelantamientos algunos sin tener noticia de los productos que posee, y siempre mendigaria de otras naciones lo que le sobra en su propio territorio, y las subministraria las utilidades y provechos que pudieramos sacar nosotros de ellas, con qualquiera produccion que se descubra dentro de nuestras posesiones, como los que podemos recoger de la *Raiz de China Peruviana.*

ARTICULO II.

De la eleccion y del beneficio que puede darse á la RAIZ DE CHINA, *y de los nombres con que es conocida.*

Es innegable que á los vegetales prescribió la naturaleza el tiempo de su mayor vigor y perfeccion: y tambien es indubitable que los principios de que constan, padecen progresivas alteraciones y modificaciones muy diversas desde su nacimiento hasta su destruccion; de que se sigue que las qualidades y virtudes de aquellos ó de sus partes son respectivas á los diferentes estados en que dichos principios se hallan: por lo que es necesario que los Recolectores tengan algun conocimiento del tiempo ó estacion en que los vegetales ó sus partes se encuentran mas perfectos para hacer oportunamente el acopio de ellos; pues sin este conocimiento ni las recolecciones se harán exâctas, ni los medicamentos que de ellos se formen y dispensen, podrán obrar con aquella actividad y eficacia con que obrarian si se recogiesen en el estado de su mayor perfeccion.

El clima y el suelo, segun lo ha demostrado la experiencia, contribuyen en gran parte á la mayor ó menor perfeccion de los vegetales y sus partes, pues estas dos causas los suelen hacer variar en el color, olor y sabor, y de consiguiente varían en la eficacia de sus virtudes; por lo que es preciso tener presente, para la recoleccion de los simples medicinales, que el suelo y clima que les destinó la naturaleza, es sin disputa el mas á propósito y aparente para que estén dotados de los principios y substancias propias de su Especie que les concedió desde su creacion aquella sabia maestra.

Las *Raices de China* se han de coger, como mas por extenso se dice en el Artículo III, despues que las plantas hayan depuesto sus hojas y semillas, y en una palabra, quando se hallen agostadas las plantas. En este estado se recogerán aquellas raices mas nutridas, lisas, compactas y pesadas, de color roxo por la parte exterior, y como si estuviesen bruñidas y de color rubio blanquecino casi carneo por la interior; que no estén demasiadamente tiernas y xugosas, ni excesivamente áridas y leñosas; porque quando se hallan muy tiernas y cargadas de xugosidad, indican no estar enteramente sazonadas, y que han menester mas tiempo para su entera perfeccion; y quando se hallan duras, leñosas y dificiles de cortarse en trozos ó rodajas, es señal de estar ya envejecidas y alterados algunos de sus principios constitutivos.

Para la eleccion de estas Raices nada interesa su corpulencia; y siendo dificilísimo señalar en ellas qué tamaño deben tener, bastará el atender á la consistencia media que queda referida, quando las acompañen las demas notas que acaban de expresarse. Las raices de las plantas de *China* provenidas de semillas no se hallan por lo general en estado perfecto de poderse arrancar hasta el segundo ó tercer año despues de haber dado la semilla; pero si provienen de transplantos de retoños ó de raices turmosas, al año pueden recogerse si tambien hubiesen dado la semilla con la seguridad de estar sazonadas, como acontece con las patatas ó turmas del solano turmoso. El terruño contribuye principalmente á la mayor corpulencia de estas raices,

pues si es pingüe y cultivado, se hacen de grandor excesivo, lo que no sucede quando el terreno es esteril y sin cultivo: lo qual observé en los montes ó cerros de Panao, en donde abunda esta planta mas que en ningun otro sitio de los que tengo recorridos por las montañas de los Andes.

El tamaño de estas raices es tan vario, que se hallan raices turmosas con la debida sazon desde el peso de una onza hasta el de catorce ó mas libras: lo que parecerá increible á quien no las haya visto, como algunos que por gusto las conservan y procuran adquirirlas para formar vasos hasta de cabida de un quartillo, para el uso que queda referido en el Artículo antecedente.

Sería importantísimo el que estas plantas se cultivasen en nuestras Américas, con el fin de poderlas acopiar cómodamente, de lograrlas de igual tamaño que aquellas que nos vienen del Imperio de Asia, y de aumentar este ramo mas de comercio á nuestra Nacion. En órden al beneficio que podria dárselas, me parece bastaria el de sembrarlas ó transplantarlas en aquellos terrenos de su propio y nativo suelo ó en otros equivalentes, como se hace con otras raices turmosas, así en América, como en Europa, procurando despojarlos y limpiarlos de otras plantas mayores capaces de prestarlas alguna sombra. No necesitan de otro riego mas que el de los aguaceros que son freqüentes, así en el término de Panao, como tambien en otros muchos parages de las mismas montañas de los Andes donde estas plantas nacen espontaneamente. Y finalmente no requieren otra preparacion que la de arrancarlas á tiempo oportuno, y despues de bien limpias secarlas al sol lo mas pronto que se pueda, cuidando que no las quede la menor humedad capaz de corromperlas, ó exponerlas á la polilla y destruccion de sus principios.

Los Holandeses y Franceses son casi los únicos Comerciantes de las *Raices de China*, como tambien de la mayor parte de drogas y de otros muchos simples medicinales que agencian de todas las naciones y de nuestros mismos paises, y nos los venden de segunda mano con excesivas ganancias; de las que pudieramos nosotros aprovecharnos vendiéndoselas á ellos, y pri-

varles del lucro que nos llevan por nuestra negligencia.

La *Raiz de China* es casi generalmente conocida con este mismo nombre en toda la Europa. En el Perú la llaman los Indios *Raiz de Purhampui* y de *Santo Palo*. Y Cristobal de Acosta en su *Tratado de las Drogas y Medicinas de las Indias Orientales pag.* 80. dice: „que esta planta [1] es llamada en „Camarin *Bonti*; en la China, *Lampatan*; en Decanin, *Lam-„paos*; en Portugues *Pao de China*; en Latin, *Radix Cinae „vel Chinae*; y en Arábigo, Persio y Turco *Chopchina*."

ARTICULO III.

De la recoleccion y transporte de las RAICES DE CHINA.

El tiempo mas oportuno para la recoleccion de las *Raices de China*, es aquel, segun expuse en el Artículo II, en que la planta se halla agostada, esto es, que ha depuesto las hojas, arrojado sus semillas y las ramas tiernas se han secado enteramente. En esta estacion se hallan las raices bien nutridas, cargadas de los xugos y principios sazonados de que la dotó la naturaleza, y privadas de la humedad ó xugo inmaturo de que abundan en otras estaciones, y el que por lo comun es la causa principal de que se retarde la desecacion de ellas, de que fácilmente se apolillen y de que queden arrugadas, y como acorchadas y sin la debida solidez, tamaño y peso. Deben arrancarse ó cosecharse las *Raices de China* en tiempo seco para que la desecacion de ellas se logre mas pronta y completa, pues retardándose esta, se recuecen, amohecen, pudren, pierden el color, sabor y consistencia, y lo que es mas importante, se deteriora y transmuta totalmente su virtud.

Inmediatamente que las *Raices de China* se tengan fuera de la tierra, se cuidará de limpiarlas de la que salga adherida á

1 Añade el mismo Autor que » nace en la China abundantísimamente, » y tambien se halla en Malabar, en » Cochin, en Cangranor, en Coulaon, » en Tanor y en otras partes."

ellas, ya sea sacudiéndolas ó estregándolas entre lienzos ásperos, ó valiéndose de otros instrumentos aparentes para el caso, ó ya sea lavándolas con la mayor prontitud, y poniéndolas despues á orear á fin de que la humedad se evapore brevemente sin que llegue á introducirse en ellas. Limpias que estén de la tierra, se las rasparán las escabrosidades y escamillas, ó cuticulas que se hallan al pie de los tronquillos, en el caso de que no se hayan cortado al mismo tiempo que estos. Si las raices fuesen muy corpulentas, se las dividirá en pequeños trozos ó rodajas ántes de ponerlas á secar, pues de otro modo sería no solo larga, sino dificil la desecacion, y de consiguiente aquella humedad interior bastaria á recocer y podrir toda la raiz. La desecacion debe hacerse al ayre libre y calor del sol colocando las raices sobre tendales, esteras ó *barbacoas* [1] colgadas para que no puedan atraer humedad del suelo, y la desecacion se haga mas pronta y mas perfecta. Miéntras se desecan, se tendrá el mayor cuidado de que las raices no lleguen á mojarse, porque absorbiendo aquella humedad extraña, se transmutaria el color blanquizco-roxo en un color roxo opaco y feo: igual alteracion sucede quando despues de secas llegan á mojarse. Sin que se hallen bien secas estas raices, no deben amontonarse, ni ménos encaxonarse, porque ó se sigue el riesgo de que se corrompan, ó el de que se apolillen con facilidad como dexo dicho.

Así que estén enteramente secas las *Raices de China*, se guardarán en caxas ó caxones bien cerrados para libertarlas del polvo, humedad y aovaciones de insectos que suelen estos depositar sobre ellas con seguro peligro de su deterioro y aniquilacion. Los caxones en que hayan de transportarse, han de estar embreados por sus junturas interior y exteriormente á fin de impedir la libre entrada de la humedad, ó de qualquier otro cuerpo extraño que pueda causarlas el menor detrimento; por último se retobarán ó envolverán los caxones en cueros de vaca, siempre que tengan que caminar á largas distancias por mar y tierra.

1 Zarzos de palos delgados y atados entre sí, colgados al ayre.

Los intempestivos acopios ó inoportunas recolecciones, las malas desecaciones y reposiciones, y el poco esmero y cuidado en la conduccion, son por lo general las causas principales de que á los medicamentos simples se les menoscaben sus principios y aniquile su virtud, y de que no obrando, como deberian, pierdan su aprecio y estimacion, y de consiguiente queden abandonados unos ramos de comercio tal vez de suma importancia á la nacion que los posee.

Aun es mas sensible que siendo muy pocos los hombres, que habiendo llegado á una mediana edad, no hayan necesitado en el discurso de su vida de alguna medicina para el alivio de sus males, no pongamos nuestro mayor conato, atencion y desvelo en la eleccion y reposicion de los simples que por nuestra desidia nos suelen llegar algunos adulterados, otros imperfectos y muchos destruidos, y que en vez de ser provechosos son nocivos ó desvirtuados.

ARTICULO IV.

De las virtudes y usos de la RAIZ DE CHINA, *y de los principios que en ella se han observado.*

En todos tiempos y en la mayor parte del mundo han tenido, como las modas, los medicamentos simples y compuestos sus vicisitudes, y en general se ha verificado en aquellos, cuyos efectos no se experimentan tan prontamente como el hombre desea. En diferentes paises y en diversas épocas se han descubierto vegetales, cuyas virtudes fuéron en sus principios tan decantadas que mereciéron la aprobacion de los mejores Facultativos de Europa. Entre estos se halla la *Raiz de China*, que como dexo referido en el Artículo I de esta Memoria, fué traida de Asia á Europa en el año de 1535, y reputada entónces por un admirable específico para purificar la sangre, y como eficaz remedio contra la ictericia, contra la gota (para cuya enfermedad la usó el Emperador Cárlos V) y contra el mal venereo, y los Médicos de aquellos tiempos hiciéron grande uso

de esta raiz para curar ó aliviar dichas enfermedades: pero los modernos aunque suelen en el dia prescribirla para las mismas dolencias como remedio aperitivo y dulcificante, no es generalmente con aquella freqüencia ni constancia que en los primitivos tiempos se prescribia.

Este inocente medicamento es particularmente sudorífico, atemperante, aperitivo y obtundente por la parte viscosa de que consta [1]. Los Indios Panatahuas, los Cholones y los naturales de Tarma y Huánuco beben á todo pasto de la tisana ó cocimiento hecho con sola la *Raiz de China* fresca; y aseguran los mismos Indios y naturales Criollos que tomando dicho cocimiento por veinte ó quarenta dias, les hace arrojar y expeler el mal por la orina, por sudor y por transpiracion; y añaden que sin otro remedio que este quedan curados, ó á lo ménos aliviados por largo tiempo de los dolores reumáticos y artríticos, y de qualesquiera otros procedidos del mal de mugeres, como ellos dicen. No faltan en Madrid y en muchas partes de España buenos Facultativos, quienes á imitacion de los Indios prescriben á todo pasto la tisana ó cocimiento de la *Raiz de China*; y generalmente los enfermos que se acomodan al uso freqüente y quotidiano de este cocimiento, experimentan notable alivio, ya que no queden enteramente curados.

Algunos Facultativos, y particularmente los Cirujanos usan de los polvos de la *Raiz de China* para curar las enfermedades venereas, asociándolos en distinta dosis, ya con los de zarraparrilla, xalapa y con el mercurio dulce, ya con los del sen, leche de tierra y azucar, formando Especies de *polvos de Olivenza*, los quales no son mas que una onza de *azucar*, una dracma de

1 La *Farmacopea Matritense* impresa en 1762, califica á la *Raiz de China* »de Raiz cálida, seca, antihy»drópica y sudorífica, y asegura que »sirve de grande auxîlio en las enfer»medades venereas, en la gota, en el »mal de junturas, en la hemicrania ó »jaqueca, en las úlceras malignas, co»mo la sarna y en otras enfermedades »linfáticas." Christobal de Acosta en las pág. 80, 81, 82 y 83 de su *Tratado de Drogas y Medicinas de las Indias Orientales*, expone las virtudes y usos que hacen los Chinos de esta raiz. Amato ilustrando á Dioscorides lib. 1. ennar. 104. fol. 141. dice, »que se tiene por »buena contra el morbo gálico."

zarzaparrilla, media de *sen* y un escrúpulo de *leche de tierra* para cada dosis. A veces de estos polvos forman tambien opiatas confingidas con el xarabe de zarzaparrilla ó con el de mucilagos ó con otros equivalentes.

Entra la *Raiz de China* en varias composiciones farmaceúticas, como en el cocimiento edulzorante de Fuller, en el antivenereo y en el de leños; en el xarabe antireumático y en el de zarzaparrilla; en tisanas y en otras composiciones extemporaneas.

Es innegable que á la gente rústica y bárbara debemos, como dice Brunn [1], el mayor número de los medicamentos que en el dia se usan en la medicina. La experiencia nos ha ido comprobando gran número de propiedades, usos y virtudes que esta clase de gentes obligadas de la necesidad han hallado y descubierto en los cuerpos naturales.

Los Indios del Perú y muchas naciones bárbaras se curan sus enfermedades y dolencias con medicinas simples, y pocas ó ningunas veces se valen de las compuestas; ya sea porque en los simples han encontrado las virtudes y efectos que desean, ó ya porque no han sabido combinar como nuestros antiguos y modernos Chîmicos los simples, y formar compuestos de virtudes mas activas y eficaces que si se prescribiesen por sí solos: sin embargo, como dice Villanov. [2], el que puede curar con simples, en vano y engañosamente hecha mano de los compuestos. Si la *Raiz de China* por sí sola administrada en tisanas ó cocimiento cura ó alivia los dolores reumáticos, los procedidos del mal venereo y la ictericia, disipa ó mitiga los humores gotosos y purifica la sangre; es superfluo asociarla en muchos casos con otros simples que hagan fastidioso y repugnante su uso. El cocimiento de la *Raiz de China* hecho en agua comun sale de un color roxo hermoso que excita, y como que combida á beber de él á todo pasto, pues no tiene olor sensible, y el sabor es algun tanto dulce y grato. Con la infusion de la *Raiz de China* hecha al frio

1 *Barbari plus ad augmentum medicaminum contulerunt, quàm omnium aetatum scholae.* Linn. Mater. Medic.

2 *Qui potest mederi simplicibus, dolosè et frustra quaerit composita.*

en aguardiente se forma un rosoli de hermoso color roxo y delicado. Las raices turmosas tiernas de la *Smilax China* en caso de necesidad pueden comerse, echándolas en la olla en lugar de verdura [1], y sacarse de ellas un almidon [2] como el llamado *Liuto* que se saca en el reyno de Chile de las raices de la *Alstroemeria Ligtu*, y los que se pueden sacar de otras muchas raices turmosas, sin mas aparato que el de remolerlas entre dos piedras, ó en un mortero, y añadir de tiempo en tiempo agua comun para extraer de ellas toda la parte feculenta, y colar despues los licores por un lienzo exprimiendo fuertemente el residuo, y dexarlos sedimentar para poder separar el licor del almidon que ponen á secar al sol, y guardan para el uso.

La *Raiz de China* no participa de la menor partícula de resina sensible, como algunos habian creido, pues lo que estos llaman resina no es otra cosa que la parte gelatinosa, íntimamente condensada con especialidad en el corazon ó centro de la raiz, la qual se disuelve en el agua, y no puede disolverla el alcohol, segun lo han demonstrado las repetidas experiencias que con este fin he practicado, y en el *Antidotario de Bolonia* puede leerse el método de extraer la *Gelatina* de la *Raiz de China* por medio de su mera decoccion en agua.

1 Cristobal de Acosta en el Tratado ya citado pag. 83. dice, »que en la »China se come esta raiz en verde co»cida con la carne, así como los na»bos, y no es enemiga ni ingrata al gus»to."

2 Asegura Rumphio »que la gen»te pobre del Japon recoge las raices »turmosas mas tiernas de la *Smilax Chi»na*, y saca de ellas un almidon muy »semejante á la harina de la palma Sagú »(llamado Tapioca), el qual comen los »habitantes del pais."

3 Es una especie de Almidon blanquísimo y ligero, al qual llaman los Chilenos *Harina de Liuto* con que hacen delicadas y sabrosas *Mazamorras* ó Puches transparentes como jaleas, que dan á los enfermos y personas ancianas y delicadas como uno de los mas sanos é inocentes alimentos que se conocen hasta el dia por su facil digestion. El método de hacer estas *Mazamorras* es poner en una cazuela ú olla tantas cucharadas de *Liuto* como tazas de agua comun con el azucar correspondiente para dulcificarlas segun el gusto de cada uno, y cocerlas meneándolas de continuo hasta que hagan un poco de liga, que se conocerá sacando un poco en una cuchara y dexándolo caer como quien hace la prueba para dar punto á un xarabe; despues se apartan del fuego y echan en platos ó tazas para que se enfrien. Algunos espolvorean por encima un poco de canela, con la qual quedan mas sabrosas.

Bergio en su Materia Médica pag. 855 dice, „que el co-
„cimiento aqüoso de la *Raiz de China* bastante roxo, satu-
„rado, algo espeso y gelatinoso no tiene olor ni sabor, ni el
„Vitriolo de Marte le altera. La infusion aqüosa hecha en agua
„fria, despues de bien quebrantada la China, algo espesa y
„rubicunda participa de olor y sabor debil, y no ingrato, y
„nada la altera el Vitriolo de Marte. Puesta en quietud la in-
„fusion dexa en el fondo de la vasija un almidon, y en el co-
„cimiento se halla una gelatina pardo-rubicunda bien glutinosa."
Estos mismos resultados he encontrado, así en la *Raiz de China* del Comercio, como en la del Perú, habiendo hecho repetidas infusiones y cocimientos de una y otra raiz; de manera que en sus principios, accidentes y virtudes convienen ámbas Chinas en un todo: y hasta el ácido agalloso echado sobre el cocimiento de ámbas Chinas, esto es, la del Perú y la de Asia, precipita inmediatamente una porcion de fécula ó substancia gelatinosa.

ARTICULO V.

Descripcion de la SMILAX CHINA.

SMILAX (*China*) *caule aculeato teretiusculo, foliis inermibus cordato-ovatis quinquenerviis.* Flor. Peruv. edend.

SMILAX (*China*) *caule aculeato teretiusculo, foliis inermibus ovato-cordatis quinquenerviis.* Linn. Spec. Pl. 1459.

SMILAX *aspera minor.* Plum. Ic. 183.

PLANTA dioica, fruticosa, *escandente* ó trepadora.

RAIZ turmosa, prolongada, á veces cilíndrica, y otras veces algo comprimida, nudosa y con tuberculos aovados y prolongados, maciza y pesada, por de fuera de color roxo castaño mas ó ménos obscuro, y por lo interior de un blanco que tira á rubio, y llena ó poblada de fibras largas y filiformes, aca-

bada de sacar de la tierra de una consistencia tierna y de sabor algo viscoso y gelatinoso; dura despues de seca y por el centro mucho mas compacta á causa de la mayor porcion de substancia gelatinosa de que abunda en aquella parte, y sin olor sensible y mas ó ménos corpulenta.

TALLOS muchos de una misma raiz, al principio ergüidos y despues trepadores, muy ramosos, casi rollizos, nudosos, por abaxo con muchos aguijones, y pocos y distantes por arriba, armados por las articulaciones inferiores de las bases de los zarcillos que permanecen despues de caidos estos.

RAMOS sarmentosos, flexuosos, muy largos, nudosos, rollizos y con aguijones.

AGUIJONES encorvados hácia abaxo; los inferiores sin orden, y dos en cada articulacion superior.

HOJAS alternadas, con pezon, entre acorazonadas y aovadas, agudas, de cinco nervios, y algunas de las mayores con un nervio mas á cada lado, y mas corto que los otros cinco, enterísimas y lustrosas.

PEZONES encorvados, y con dos dientecillos.

ZARCILLOS contrapuestos con las hojas, largos, filiformes y espirales.

RACIMOS entre el pezon y el zarcillo, solitarios, y á veces de dos en dos, casi amacetados.

CABILLOS comunes alternados y sostenidos de una chapetilla ú hojuelita entre lanceolada y alesnada.

FLORES desde seis hasta doce en receptáculos globosos, casi en forma de parasol, con cabillo y gorguera de otras tantas hojuelitas alesnadas y caedizas.

CALIZ: *Perianthio* de las flores masculinas, de seis *hojuelas* prolongadas, extendidas y de color amarillo verdoso.

ROSETA ninguna.

ESTAMBRES: seis *Filamentos* sencillos. *Borlillas* prolongadas.

CALIZ: *Perianthio* de las flores femeninas semejantes al de las masculinas y caedizo.

PISTILO: *Gérmen* arredondado. *Estiletes* tres y cortos. *Estigmas* prolongados, extendidos y algo redoblados.

PERICARPIO: *Baya* esferoide, del tamaño y color de las guindas, de tres celdillas, á veces de solas dos, y rara vez de una sola.

PULPA esponjosa, viscosa y de color de carne.

SEMILLAS solitarias, rubicundas y de consistencia cornea.

SE CRIA espontaneamente en los montes poblados de árboles y arbustos, y de plantas mayores y menores. Es abundantísima en Panao, Chaclla, Muña, Puzuzo y Pillao.

Florece en Octubre y Noviembre.

DISERTACION

SOBRE LAS FUNESTAS CONSEQÜENCIAS DEL ESTADO DE INERCIA DEL ÚTERO DESPUES DE LOS PARTOS QUE LLAMAN FELICES, CON LOS MEDIOS DE PRECAVERLAS Y CURARLAS, POR DON JUAN HIRIGOYTI, CIRUJANO DE CAMARA HONORARIO DE S. M.

La principal causa del derrame de sangre que las mugeres tienen despues del parto es el desprendimiento de la placenta, pero ya sea este efectuado por medio de la contraccion natural del útero, ó procurado por alguna mano inhábil, es causa de las mas funestas conseqüencias en el caso de la inercia del útero, y comunmente precipta las mugeres á una muerte tan segura como inopinada, si tienen la desgracia de ser asistidas por personas imperítas.

Es por consiguiente muy importante el conocer y distinguir los casos en que la naturaleza termina este desprendimiento con la total contraccion del útero, de los que la misma naturaleza executa igualmente con la diferencia de ser las contracciones parciales, como sucede muchas veces en los partos prontos, precipitados y de criaturas voluminosas.

No es ménos esencial el averiguar si alguna mano imprudente ha acelerado esta operacion de la naturaleza con la extraccion anticipada de las segundinas, para si se llega á tiempo remediar los graves accidentes que su imperecia haya ocasionado.

Los autores clásicos, como son Peu, la Motte, Mauriceau, Viardel, Menard, Deventer, Puzos, Smelier, Burtton, Levret, Hunter, &c. han tratado muy bien, así de los partos naturales, como preternaturales, pero (á excepcion de Smelier y Levret) no han explicado con claridad las funestas conseqüencias del estado de *inercia del útero* despues de un parto natural; ni hablado de los únicos medios que se deben practicar para remediar ó precaver los fluxos de sangre que resultan del estado de inercia de esta víscera, despues de haber parido y haber echado las segundinas; ni ménos del accidente á que está expuesta la muger, tambien despues de haber parido, pero ántes de echar la placenta.

Las señales de la inercia del útero despues de los partos que llaman felices, y de la salida de las segundinas son patentes al primer reconocimiento que un Facultativo perito hace poniendo la mano sobre la region hypogástrica; porque en este estado halla el vientre como aplanado, y el útero sin manifestarse por encima del pelvis, como regularmente sucede en los partos regulares con motivo de la laxîtud de todo su texido que le tiene sin accion alguna, y por consiguiente sin fuerzas para que puedan contraerse los vasos ó boquillas destinadas á recibir de la placenta las inmensas porciones de sus vasos. De esta misma floxedad nace el grande y continuo derrame de sangre líquida, señal tambien nada equívoca de la entera inercia del útero, y que llamo fluxo patente ó externo para distinguirle del interno, que igualmente es facil de conocer y distinguir del primero por la poca ó ninguna salida de sangre fuera del útero, por la contraccion del orificio de este, y por las congojas tan freqüentes que amenazan de continuo la destruccion de la máquina. A este último estado del útero llamo inercia parcial, porque solo tiene fuerzas para contraer su orificio, *y no lo demas de su cuerpo*, pues dexa derramar toda la sangre en su capacidad sin poder echarla fuera, cuyo derrame originado de esa inercia parcial denomino fluxo oculto ó interno.

Esta inercia de que hablamos es totalmente distinta de la natural contraccion que se sigue al parto natural, ó salida de la criatura y segundinas, porque en el estado de aquella se nota en toda la region hypogástrica una sensible floxedad, y es muy dificil percibir al tacto el útero; se observa ademas quando hay inercia que no se presentan jamas los dolores que llaman entuertos. Todo lo contrario sucede en el estado de la natural contraccion; pues en este se encuentra fácilmente con la mano aplicada á la region hypogástrica una dureza ó bola, tanto mas fuerte quanto las contracciones hayan sido mayores: y las mas veces sobrevienen los dolores llamados entuertos.

Antes de explicar las circunstancias y demostrar las causas imprevistas de la muerte inopinada de algunas mugeres de parto, expondré algunos axîomas dados por Andres Levret que son:

1.° „El útero es un músculo hueco, y por consiguiente capaz „de dilatarse y contraerse espontaneamente.

2.° „Este órgano está compuesto como las demas partes de „nuestro cuerpo de innumerables vasos de diferentes géneros, siendo „los principales los nervios, arterias, venas sanguineas y linfáticas.

3.° „El diámetro de los vasos sanguineos de esta víscera es „tanto mayor quanto mas adelantada está la muger en su pre„ñez: de modo que un vaso, que ántes de la concepcion era „capilar, ha adquirido á veces el grueso del cañon de una plu„ma de escribir quando ha llegado el término natural del parto.

4.° „El punto del útero en que se arraigó desde luego la „placenta, es donde los vasos sanguineos tienen su mayor diá„metro. De estos mismos parages regularmente fluye la sangre „uterina en el parto, mayormente despues de la expulsion de „las segundinas.

5.° „Para que los músculos huecos puedan contraerse es pre„ciso que no hayan sufrido demasiada dilatacion, porque de lo „contrario podrian como paralizarse sino del todo y para siem„pre, á lo ménos en la mayor parte, y por algun tiempo."

De todo lo expuesto deduzco con el mismo autor que las verdaderas causas de la inercia del útero despues de los partos prontos y precipitados, y de la salida de las segundinas, son en general la demasiada dilatacion de esa víscera, ya sea esta dilatacion producida por una grande porcion de agua que se halla dentro del útero con la criatura, ya por el volumen excesivo de esta, ó por el número de ellas, sobre todo en mugeres de edad avanzada y que han parido mucho, ya porque el parto haya sido largo y laborioso, ó en fin por la reunion de estas diferentes causas; y que la muger está amenazada de perecer de la hemorragia que sobreviene principalmente despues de la salida de la placenta; accidente tanto mas de temer, quanto mas pronto haya sido el parto, y vuelvo á decir repentina la salida de las parias.

Quando algunas ó varias de estas causas se presentan, es preciso que la muger se abstenga de estar en pie para parir, aun con el fin de adelantar el parto; que pára en una cama ó camilla,

y sobre todo *que no precipiten la salida de la placenta*, á ménos que un derrame excesivo de sangre acompañado de congoja no obligue á extraerla, á lo que se deberá proceder con las debidas precauciones. La inercia del útero es tanto mas peligrosa despues de los partos prontos llamados felices, quanto las desgraciadas mugeres que se hallan en estos casos perecerian indubitablemente como las dos que citan Mauriceau y La-Motte en dos casos semejantes, si un Facultativo inteligente no acudiese á socorrerlas y libertarlas del inminente peligro en que están, por los medios que voy á proponer, y que he practicado con buen éxîto, como se verá en las diferentes observaciones que cito en esta Disertacion.

Los remedios únicos, si puedo valerme de esta expresion, que hay y aconsejo en los casos de hemorragia uterina producida por la inercia completa del útero, y algunos otros *es la nieve sola, ó derretida en vinagre*, ó paños mojados en esta mezcla ú tópico aplicados y renovados á medida que se calienten hasta que se conozca la contraccion del útero, lo que fácilmente se percibe poniendo la mano sobre la region hipogástrica por la dureza que se presenta en forma de globo, y por los entuertos que luego se siguen, señal segura de que cesa el peligro de la inercia.

Si fuere necesario aumentar la actividad de la nieve, se deberá añadirla el nitro, la sal comun, la ammoniaca, y principalmente esta última. Advierto igualmente que si fuese imposible hallar nieve en el parage, se la podrá reemplazar con una disolucion de dichas sales en vinagre aplicada como tengo dicho.

En quanto al medio de remediar la inercia parcial del útero que ocasiona el derrame de sangre en su capacidad sin poder echarla fuera por la contraccion de su orificio, no he encontrado otro que el de extraer sin pérdida de tiempo todos los cuajarones y sangre detenida, con las precauciones que indico en las dos primeras observaciones haber practicado á presencia de los Señores Porcel, y Gamez Médicos de Cámara de S. M., en dos Señoras muy conocidas, y que gozan de una perfecta salud.

Por las observaciones que referiré entre las muchas que podria citar, se verán los diferentes auxîlios que he administrado á distintas sugetas y en diferentes circunstancias, pero juzgo necesario explicar ántes con la posible claridad la teoria de los casos que exîgen estos ú otros auxîlios.

Para que las cosas sigan con el órden regular y el mecanismo conocido en los partos naturales es preciso, que á beneficio de las repetidas contracciones del útero, se termine el parto con la salida de la criatura naturalmente, y que despues de haber descansado un rato, vuelvan las contracciones suficientes para la expulsion de la placenta; y tambien que sigan de tiempo en tiempo para arrojar alguna porcion de sangre que queda dentro del útero, ó en sus mismos vasos hasta que empiezan los lochîos, &c.

Siempre que la inercia del útero sea causa de la inversion, ó trastorno de este orden ó mecanismo natural, la muger está expuesta á dos graves accidentes ámbos mortales.

El primero sucede despues de haber parido, pero ántes de haber echado las segundinas; y es quando una mano imprudente quiere sin tiempo extraer la placenta, tirando con fuerza del cordon, volviendo con esta perniciosa conducta el fondo del útero hácia afuera, causando su extrangulacion, su inflamacion, gangrena, y por consiguiente en muy poco tiempo la muerte de la muger, como sucedió á una en la Carrera de San Geronimo, á donde fuí llamado con el difunto Don Alonso Lope Torralba, Médico de Cámara de S. M., que encontramos parida y muerta; y habiéndonos dicho tenia otra criatura, la registramos, y hallamos era todo el cuerpo del útero que estaba fuera con la placenta pegada aun en el fondo de esta víscera, y colgando encima de los muslos; caso que hubiera podido remediarse volviendo con tiempo el útero hácia dentro, poniéndole en su situacion, y conservando su natural configuracion. Sin esta precaucion estaria expuesto el útero á inflamarse, y la muger á perecer de la inflamacion y gangrena de esta víscera como tengo dicho; lo que no sucederia observando mi precepto como lo he practicado con acierto, y sin resulta alguna en igual caso en la calle de la Greda por otra impericia semejante.

El segundo accidente es quando sobreviene un fluxo de sangre despues de la salida de las segundinas, aunque estas hayan salido sin otro impulso que el de la naturaleza; fluxo que he distinguido en externo ó manifiesto, y en interno ú oculto. El primero es causado por la inercia del cuerpo del útero y de su orificio que por falta de accion-muscular y elasticidad no se contrae ni para expeler el estorbo que ofrecen los cuajarones de sangre, ni para que los vasos abiertos puedan restituirse á menor diámetro. Este fluxo se conoce por la salida continua y abundante de sangre, y por las congojas que empiezan mas ó ménos pronto, segun la abundancia de la evacuacion, la que se debe procurar detener al instante por medio de paños de vinagre y agua muy fria ó de nieve aplicados sobre la region hypogástrica, mudándolos siempre que empiecen á calentarse, y repitiéndolos hasta que se conozca bien la total contraccion del útero así por la dureza que se manifiesta en dicha region hypogástrica, como principalmente por los dolores que la muger empieza á sentir, y son las señales nada equívocas de la contraccion entera del útero, y por consiguiente de que cesa el peligro.

El fluxo de sangre, que he llamado interno ú oculto, sucede quando la inercia del útero ha sido parcial, quiero decir, que aunque hayan salido las segundinas tambien naturalmente, queda el cuerpo del útero sin accion, pero su orificio con bastante fuerza para contraerse (lo que no hace en el primer fluxo, debiendo por ley general contraerse el primero despues de todos los partos naturales, y oponerse á la salida de la mayor porcion de sangre) aunque no para impedir que se amontone, y cuaje dentro del mismo útero. La poca ó ninguna sangre que se manifiesta en este fluxo, como tengo dicho, le diferencia del primero que he llamado externo. Las lipotimias empiezan del mismo modo, son tal vez mas fuertes y siempre mas peligrosas, por ser mas dificil para el que no conoce estas diferencias el averiguar de pronto su causa. La muger puesta en este grande apuro morirá en muy breve tiempo, si un Profesor prudente, agil, y sagaz no extrae sin pérdida de tiempo de dentro del útero, como tengo aconsejado, todos los cuajarones y sangre detenida,

circulando luego la mano cerrada al rededor de esta víscera, á modo de una ligera friccion para obligarla por este medio á contraerse sobre la misma mano: circunstancia esencial para conocer la entera contraccion del útero, y por consiguiente que la muger está fuera de peligro.

Esta teórica se verá comprobada con las siguientes observaciones.

En el año de 1774 fuí llamado para asistir á N.... de edad de treinta años y de una fibra floxa que parió felizmente un niño *muy grande*, al que siguió la salida de las segundinas tambien muy grandes sin violencia alguna. Esto me hizo creer que la contraccion del útero habia sido general ó en todas sus partes, y con este engaño; despues de haber dexado á la madre y al hijo quietos y sin novedad en su cama, me retiré á casa; pero á poco rato se me avisó de parte del marido me llegase inmediatamente porque daban repetidas congojas á la paciente. Fuí al instante, y al llegar me añadiéron no tenia pulsos, como lo verifiqué; conociendo yo que la causa de las lipotimias era la detencion de cuajarones de sangre detenidos en el útero, y que estos impedian la contraccion del cuerpo de esta víscera, quando por otra parte su orificio se contraia aumentando el peligro por impedir la salida de la mayor porcion de sangre. Deshice inmediatamente la faxa, y sin detenerme extraxe con la mano de dentro del útero todos los cuajarones y sangre detenida en él, pero sin quitar la mano hasta que sentí al rededor de ella la compresion que me aseguró de la total contraccion de esta víscera. Por este medio y precaucion logré cesasen todas las congojas, y que el sobreparto fuese tan feliz como qualquiera de los que habia tenido, y tuvo despues. Le presenció el Doctor Porcel Médico de Cámara de S. M.

En 16 de Mayo de 1779 asistí á la Señora N.... de edad de treinta y seis años, y de textura delicada y muy floxa en un parto igual al de la citada, que presenció el Doctor Gamez Médico de Cámara de S. M., con la diferencia de que en este el útero hacia contracciones aunque floxas, y el orificio no dexaba de

contraerse impidiendo la salida de la sangre, la qual empezó á derramarse dentro del útero con tanta fuerza, que las congojas comenzáron muy pronto á manifestarse, por lo que me determiné inmediatamente á extraer toda la sangre detenida y cuajada, observando la misma precaucion de no sacar la mano hasta sentir la entera contraccion del útero sobre ella. Por este medio y precaucion cesáron las lipotimias, y siguió el sobreparto con toda felicidad.

Por la observacion que se sigue se verán los medios de que me he valido para remediar y precaver los fluxos externos y manifiestos.

En 14 de Enero de 1785 despues de haber asistido á N.... calle del Lobo en diferentes partos, observé en los dos últimos una laxîtud tan grande en el útero á poco rato de haber parido quasi sin sentir, y despues de haber echado tambien naturalmente las segundinas, que me hizo temer de su vida, mayormente en el último á causa del fluxo de sangre que se siguió con tanta fuerza que las congojas se alcanzaban unas á otras, y duráron cerca de dos horas. Por fin cediéron al auxîlio de paños de vinagre y agua de nieve puestos en muchos dobleces encima de la region hypogástrica, y renovados con mucha freqüencia para mantener su frialdad, hasta que empezáron los dolores que llaman entuertos, que son la señal segura de la contraccion del útero, y de cesar el peligro del fluxo, como sucedió en estos dos últimos partos. Quando no hubiese sido bastante eficaz este auxîlio, me hubiera valido sin rezelar nada de la misma nieve introducida en el útero, por parecerme medio aun mas seguro en los casos muy urgentes, y tal vez el único capaz de lograr la contraccion repentina é indispensable del texido de los vasos del útero en casos tan críticos para un Facultativo.

Despues de todo esto previne á esta Señora lo expuesto que sería hallarse por tercera vez en semejante lance, pues no se podia responder que los medios practicados en estos dos partos

tuviesen el mismo éxîto en otro; alegando por motivos que me determinaban á darla esta advertencia los muchos partos que habia tenido, su edad de quarenta años, y la gran laxîtud de su fibra, que era lo que mas aumentaba mi temor. Nuevamente se hizo embarazada, y habiéndome llamado para asistirla, fuí con Don Pedro Albarado, Cirujano Latino, para que presenciase el medio que me habia ocurrido poner en práctica, á fin de evitar, si posible fuese, el inminente peligro á que la contemplaba expuesta por lo que habia observado en los dos antecedentes partos. Quando conocí que el parto se acercaba hice traer quatro ó seis libras de nieve. Parió en fin con prontitud, y ántes de la salida de las segundinas hice poner una porcion de nieve encima de la region hypogástrica, la que renové á medida que se derretia, y hasta que conocí la contraccion del útero así por la dureza que se manifestó en la misma region hypogástrica, como principalmente por los dolores que empezáron para la expulsion de la placenta, la que efectivamente se verificó sin que tuviese de su resulta congoja alguna, y sí solo un amago de desmayo al arrojar una porcion de sangre que precedió como es regular á la salida de las segundinas. Siguió felizmente en su sobreparto sin que el uso de la nieve impidiese el continuar los lochîos con la misma regularidad que sucede en los partos naturales.

Para dar razon del efecto fisico de este nuevo medio de socorrer semejantes casos (medio que nunca he visto practicar, ni sé que autor alguno le haya propuesto) haré una leve descripcion del estado de *inercia total del útero*, segun el conocimiento fisiológico y leyes mecánicas que me determináron á esta nueva práctica, y del modo de obrar de la nieve.

Consiste pues esta inercia del útero en la laxîtud ó floxedad de todo su texido sin accion alguna. Los vasos ó boquillas destinadas á recibir las inmensas porciones de vasos de la placenta que constituyen la comunicacion del fetus con la madre no tienen en este estado la fuerza de contraerse para despegar y expeler las segundinas, ni de encogerse para impedir un gran derrame de sangre despues de su separacion. Este derrame siendo

tan considerable, necesariamente quita la vida en muy pocos minutos si no se consigue prontamente que el útero se ponga en accion, y que sus vasos recobren respectivamente su elasticidad, y se reduzcan á menor diámetro. Como la experiencia tiene acreditado ser insuficientes los remedios internos, y no debe esperarse que los externos comunmente usados satisfagan á esta indicacion, se hace forzoso recurrir á la nieve, que obrando inmediatamente sobre estas partes, es remedio capaz de evitar una muerte que amenaza por instantes.

El modo de obrar de este excelente tópico le considero así. La nieve acorta las fibras, las pone mas apretadas, da fuerza á los vasos pequeños que por decontado se han de contraer, y comunicada esta accion de unos vasos á otros, quando llegue á los paquetes de fibras musculares del útero, estas con sus contracciones pondrán en movimiento los líquidos estagnados; se propagarán mas y mas las oscilaciones y vibraciones por todo el cuerpo del útero; y este puesto en movimiento podrá lograr su total contraccion. Los vasos abiertos, que supongo de un diámetro como quatro, reducidos por la aplicacion de la nieve en el hypogastro á un diámetro como dos, no harán un derrame de sangre arriesgado ni excesivo; y últimamente, despues de haberse desembarazado el útero por medio de sus contracciones de las segundinas y demas estorbos, quedarán reducidos dichos vasos á un diámetro como *uno*, que es el que debemos suponer necesario para los lochîos y purificacion natural del útero en los partos regulares.

ENSAYO APOLOGETICO

EN QUE SE PRUEBA QUE EL DESCUBRIMIENTO DE HACER POTABLE EL AGUA DEL MAR POR MEDIO DE LA DESTILACION SE DEBE A LOS ESPAÑOLES, Y SE PROPONE UN NUEVO METODO PARA DESALAR DICHA AGUA, POR EL DOCTOR DON IGNACIO MARIA RUIZ DE LUZURIAGA.

Estando recogiendo los documentos nacionales para la redaccion de una obra que comprehenda los descubrimientos de las Potencias marítimas relativas á la conservacion de la salud de las gentes de mar en sus diversas situaciones, han llegado á mis manos algunos MSS. autenticos que acreditan haberse descubierto, practicado y perfeccionado en España ántes que en Inglaterra y Francia el método de hacer potable el agua salada del mar, cuyo descubrimiento me propongo vindicar en conformacion del artículo 5.° de las ocupaciones literarias del Instituto de la Academia.

La posibilidad de extraer el agua dulce de la salada del mar por medio de la destilacion, se conoció mucho tiempo há; y parece que no podia dudarla ninguno de los que parasen su consideracion en el origen de que procede toda el agua dulce que encontramos en la superficie de la tierra, y en el vapor que se eleva incesantemente del mar con el calor del sol, la accion de los vientos, y otras causas ménos manifiestas, que son los agentes que emplea la naturaleza para efectuar la destilacion de la agua del mar, restituyendo á la tierra en forma de rocío, niebla, lluvia, granizo y nieve el agua que habian robado al mar, el qual cubre la mayor porcion del globo terraquéo.

Vemos en la historia natural de C. Plinio [1] el texto siguiente que nos hace ver las nociones que tenian los antiguos para hacer potable el agua salada del mar. *Quia saepe navigantes defectu aquae dulcis laborant, haec quoque subsidia demonstravimus. Expansa circa navim vellera madescunt accepto halitu maris quibus hic humor dulcis exprimitur. Item demissae reticulis in*

1 Lib. 31. cap. 6. pag. 752. Edic. Dalecamp. Lugd. 1587. fol.

mar: concavae è cera pilae, vel vasa inania obturata, dulcem intra se colligunt humorem. Nam in terra marina aqua arcilla percolata dulcescit.

Plutarco [1] dice que los que hacen hervir el agua del mar la quitan su saladez, y la calidad mordicante que tiene. La mar colada y pasada ó apurada pierde tambien su saladez. Quando se profundiza ó se hacen hoyos en las orillas del mar, se hallan desaguaderos pequeños de agua dulce; y hay muchos que extraen del mismo mar agua dulce y potable filtrando por vasijas de cera, y añade luego que la arcilla y la filtracion hacen potable el agua colándola.

San Gregorio propone en sus obras el medio de lograr agua dulce de la salada del mar, poniéndola á hervir en una vasija, y recibiendo el vapor en esponjas que se exprimen quando están bien cargadas.

Por los años de 1600, á los últimos del reynado de Isabel Reyna de Inglaterra, que duró desde 1558 hasta 1603, el Caballero Ricardo Hawkins logró el agua dulce de la salada del mar por medio de la destilacion como se colige de la Coleccion de Viages de Purchass. [2], donde dice lo siguiente: „Aunque carecimos del agua dulce durante muchos dias, no obstante con „una invencion que tenia en mi navio extraxe fácilmente el agua „dulce de la salada del mar en bastante cantidad para mi tripulacion, y sin mucho consumo de combustible; puesto que „con quatro leños destilé 63 azumbres de agua con que se aderezó la comida para los enfermos y los sanos, y sirvió para todos los usos. El agua que se destiló de esta manera era muy „sana, y sustentaba bien la gente."

Desde Ricardo Hawkins, no se suspendiéron en Inglaterra las tentativas para destilar el agua dulce de la salada del mar.

En las Transacciones Filosóficas de Londres del año de 1660 [3] se lee el ensayo de Hauton para destilar á bordo el agua

1 Vease el Tratado de las causas naturales y la Miscelanea de sus obras tomo 2, y el tomo 19 de sus obras completas, traduccion de Amyot con las notas de Brotier y de Vauvillers 1783 y siguientes, vol. 22. en 8.° fig. París. Pierres.

2 B. VII. cap. 7. Purchass's Collection of Voyages.

3 Pag. 60.

salada del mar, para hacerla potable añadiendo el alkali fixo ántes de destilarla, y metiendo en el mar el tubo de la cabeza del alambique que conduce el agua destilada al recipiente. El mar es el refrigerante de esta destilacion. Recomienda que se mezcle luego el agua destilada con cierta tierra, y separando luego el agua de las heces trastornando el vaso sin enturbiarla. El efecto de esta tierra segun Hauton es de embotar el espíritu volatil de la sal de que está impregnada en su sentir el agua del mar.

Lister en las mismas Transacciones Filosóficas del año de $168\frac{3}{4}$ del estilo antiguo de contar los años, N.° 156, propone una destilacion insensible del agua del mar que la mira como una filtracion. Su medio consiste en poner el agua del mar en una cucurbita de vidrio con la *alga marina* ú otras plantas del mismo género, tapándola con su cabeza. Este efecto que atribuia á una filtracion del agua del mar por los poros de la planta, no es mas que una destilacion insensible, por estar la planta enteramente sumergida en el agua, y que el autor no emplea mas calor que el del ambiente para producir la destilacion que llama *filtracion*.

Por los años de 1683 se publicó en Londres una obra, cuyo título es *Aqua salsa dulcorata*, que no he podido proporcionarmela.

Casi por este mismo tiempo, ó el año de 1682 Leibnitz en las Actas de Leipsic presumió que la destilacion puede hacer potable el agua del mar; aunque tiene mas confianza en la filtracion por varios intermedios. Entre los que indica hay algunos peligrosos como la almartaga, que se deberia excluir aun quando fuera cierta la propiedad que suponia.

En 1717 el Señor Gautier Médico de Nantes dió la descripcion de una máquina que se insertó en el tercer volumen de las máquinas aprobadas por la Academia de Ciencias de Paris, con la qual puede destilarse con economia el agua del mar en cantidad competente para el consumo de la tripulacion de un navio. Pero esta máquina tenia el inconveniente de que con los balances y vayvenes del navio se impelia el agua de la cucurbita á la cabeza del alambique, y hacia que se malograse el agua que se habia destilado; por lo que se habia abandonado este método.

Segun se colige del artículo *Agua salada del Diccionario*

de Chîmica de Macquer, un aventurero propuso al Gobierno Francés el método de hacer potable el agua salada del mar por los años de 1750 ó 53.

En la Gazeta de Enero de 1754 propuso el Señor Appleby los experimentos atestiguados por el Colegio de Médicos y Asentistas de las provisiones de la Marina Real de Inglaterra, con los que probaba que podian destilarse seis azumbres por hora de veinte azumbres de agua salada.

En el año de 1763 propuso el Señor Poissonier Consejero de Estado, Médico de la facultad de Paris y Consultor del Rey de Francia, un alambique de una forma mas sencilla que podia colocarse cómodamente en un navio, y con el qual podia destilarse á bordo, aun con los mayores vayvenes del navio, sin que el agua de la cucurbita pudiese pasar á la cabeza del alambique, como acontece en los alambiques regulares y en la máquina de Gautier. El Señor Poissonier varió luego la forma de su alambique de dos modos diversos para que fuese mas cómodo y general. El horno del uno está encerrado en la capacidad del mismo alambique. Este alambique no tiene otro destino que el de destilar á bordo el agua salada del mar. La segunda máquina que propuso el Señor Poissonier en 1765 para destilar á bordo el agua salada del mar, está compuesta de dos cucurbitas colocadas cerca una de otra en un mismo horno, y en el recinto de la cocina de que hace parte. Una de las dos cucurbitas sirve alternativamente de vasija para destilar el agua del mar y de olla de campaña para preparar el caldo á la tripulacion. En esta construccion el fuego está colocado baxo de los alambiques, y no hay cilindro. Puede consultarse su descripcion en el vol. 3.° de la Chîmica experimental y razonada del Señor Baumé pag. 576 y siguientes.

Desde 1763 en que el Señor Poissonier publicó su máquina para destilar y hacer potable el agua salada del mar, se hiciéron mas de ochenta experimentos en los navios franceses de la Real Armada, en los mercantes y en los de la Compañía de las Indias. Estos experimentos se autenticáron solemnemente, y á todos los que han usado el agua que se destiló con esta

máquina, les ha probado mejor que el agua de sus pipas, sin haber sentido el menor daño ni incomodidad. El Señor de Bougainville en la relacion de su Viage al rededor del mundo atestigua que debe al uso del agua destilada con esta máquina la salud de su tripulacion. El Señor Poissonier comunicó su descubrimiento, y lo sometió á la censura de la Real Academia de Ciencias de Paris el año de 1764, habiendo precedido ya los ensayos que acreditaban su utilidad.

Por los años de 1770 el Señor Irving introduxo en la Marina Inglesa el método de lograr el agua dulce de la salada del mar, y en el año de 1773 el Parlamento Británico le remuneró con 5000 libras esterlinas. El Lord Mulgrave preconizó las ventajas de este método, que realizó en su viage al Polo septentrional en 1773. En 1772 publicó en Londres el Señor Luis du Tens un folleto en que pretendia que el Parlamento Ingles habia sido engañado por el Señor Irving, y que el Doctor Poissonier era el verdadero autor de este descubrimiento.

Sea que la invencion del Doctor Poissonier le sugiriese la idea al Señor Irving ó nó, lo cierto es que perfeccionó este método de tal manera que le hizo acreedor á la gratificacion ó premio del Parlamento.

El Doctor James Lind [1] pretende que desde 1761 comunicó al Comisario Hughes de Portsmouth y á Robertson maestro de la Academia de dicho puerto, el método de desalar el agua salada del mar por medio de la destilacion, cuya relacion la leyó en la Real Sociedad de Londres en el mes de Mayo de 1762, lo que viene á componer una antelacion de nueve años respecto del Señor Irving, y de dos años respecto al Señor Poissonier. El método de este sabio Médico evitaba los inconvenientes de los gastos é ineficacia de los ingredientes, destilaba el agua pura de todas sus sales, evitaba el que se destruyesen pronto las máquinas destilatorias, el mucho consumo de los combustibles, y acreditó sus ventajas la tripulacion del navio de linea

1 An Essay on the most effectual means of preserving the health of seamen in the Royal Navy, new edition London 1774. vease la pag. 97. seccion 14.ª,

el Delfin en el viage que hizo al rededor del mundo en 1768.

Para que el lector forme una idea del método del Señor Irving, supóngase una caldera de las que emplean en Inglaterra para calentar el agua para el té, sin orificio, y sí con un agujero en la tapa en lugar de la protuberancia que acostumbra tener: llena la caldera con agua salada del mar, el vapor que se eleva del agua del mar á proporcion que hierve, se escapa por el agujero que tiene la tapa: en este agujero se adapta el orificio del tubo de una pipa para que se incline el vapor hácia abaxo, y pueda recogerse convenientemente poniendo una vasija en su extremidad. Esto da una idea bastante exâcta de la invencion del Señor Irving, el qual ha adaptado un tubo de estaño de ciertas dimensiones á la tapa de la olla ordinaria de campaña que se usa á bordo del navio para cocer las provisiones; el vapor reciente del agua del mar que se eleva de la olla pasa por este tubo á una pipa grande que sirve de recipiente, y á fin de que pueda condensarse pronto el vapor, se mantiene frio el tubo, mojándole continuamente con unos trapos mojados en una artesa de madera llena de agua fria del mar.

De los experimentos que se hiciéron á bordo del Arrogante en Enero de 1771, se colige que de ochenta azumbres de agua del mar puesta en la olla de campaña de este navio, se destiláron veinte y cinco azumbres de agua dulce por hora de muy buen gusto, y de ménos gravedad específica que la de muchas fuentes de Inglaterra, y los Oficiales del mismo navio informáron que podrian destilarse quinientas azumbres de agua dulce en veinte y quatro horas, con la misma cantidad de combustible que se consume en las cocinas de los navios. Cada olla de campaña está repartida en dos partes, con una division practicada en medio; solo se usa una de estas partes quando se aderezan las pasas y la harina de avena, miéntras que se tiene agua en la otra para conservar su fondo. El Doctor Irving ha sacado partido de esta circunstancia, puesto que llenando la parte vacia de la olla de campaña con el agua salada del mar, y adaptando la tapa y el tubo, ha demostrado que pueden extraerse sesenta azumbres de agua dulce, miéntras cuecen las pro-

visiones dichas sin consumo de nuevo combustible. Recomienda tambien que se saque partido del agua que se destila de la caldera en que se cuecen las pasas, la harina de centeno y el *pudding*, como una pocion excelente para los escorbúticos, y la mejor agua para cocer las provisiones saladas.

Por los años de 1771 remitió el Lord Sandwich dos botellas de esta agua destilada por el Señor Irving al R. Watson, de cuya analisis resultó que esta agua contenia una porcioncita de sal comun, y otra del ácido muriático libre y sin combinacion, pero es tan corta la porcion que contiene que no altera en cosa alguna su salubridad para el uso de las gentes de mar.

En 1772 propuso el Capitan Nellend en las Transacciones Anglicanas un método sencillo y facil de hacer potable el agua salada del mar, mediante el qual de diez y siete azumbres de agua salada destilaba dos azumbres por hora.

Este es en resumen el estado de los conocimientos de la Europa sobre el modo de hacer potable el agua salada del mar. Resta comprobar que en España se conocia y practicaba el medio de hacerla potable por medio de la destilacion, mucho ántes que en Inglaterra y Francia.

Por los años de 1566 anunció el Doctor Andres de Laguna lo siguiente [1]:

„Hácese de la agua marina dulce, ó á lo ménos salobre y po„table colándola por arena, *destilándola en alambiques*, y ex„tendiendo al derredor de las naos á la noche algunos vellones „de lana para que reciban en sí el vapor, y á la mañana ex„primiéndolos: échanse tambien en la mar dentro de alguna red „unas pelotas de cera huecas y muy livianas, las quales cogen en „sí una agua dulce y suavísima." De lo dicho se colige que nuestro autor añade á los métodos conocidos por Plinio el de la destilacion en alambique.

1 En el artículo de agua marina de su Pedacio Dioscórides Anazarbeo acerca de la materia medicinal y de los venenos mortíferos, traducido de la lengua Griega en la vulgar Castellana, &c. ilustrado con claras y substanciales anotaciones, y con las figuras de inumeras plantas exquisitas y raras, publicado en Salamanca por Matias Gast, año de 1566 con privilegio, pag. 514. llana 26.

Por los años de 1597 Miguel Martinez de Leyva [1] en el razonamiento que dirige el autor á la cruel, pérfida y maligna envidia, dice: „¿No sabes tú que fuí yo el que hallé la in„vencion de hacer el agua de la mar dulce, sabrosa y saluda„ble? ¿No monstré yo al mundo el órden de gran utilidad y „provecho para los navegantes?"

Entre los MSS. de la Biblioteca de San Lorenzo el Real III.º y 23 de Miscelaneas se halla un Codice original de diez y siete hojas, que contiene la relacion breve y verdadera de la jornada de los Gelves, desde el dia que arribó la armada Turquesca hasta que el fuerte fué tomado por los Turcos, por la qual se comprueba que los Españoles practicaban desde 1566 la destilacion del agua salada del mar para hacerla potable. Dice así:

„Allende de esto el Baxá estaba con gran rezelo y duda de „detenerse allí, y se queria embarcar, porque habia entendido „que dentro el fuerte los Christianos hacian agua dulce del agua „de la mar sacándola por alambiques, como en efecto era ver„dad que se hacia, mas no bastaba para dar recaudo á todos „los Christianos; y así Dragut deshacia todas estas cosas, di„ciendo que los Españoles eran mañosos y cautelosos, y que „daban á entender que hacian esta agua, mas que no era verdad."

Mas adelante añade:

„En esta sazon los Christianos comenzáron ya á pasallo tan „mal en todas cosas, y á padecer tanto, que no tenian agua si„no es dos quartuchos y medio de racion al dia á cada sol„dado, y otro tanto de agua á cada Capitan, y esta agua era „repartida de esta manera, una parte de agua de la cisterna y „otra de la agua salada, y la tercera parte que se sacaba por „alambiques y alquitaras, y así toda mezclada se daba por racion „como se ha dicho.

„Este ingenio de sacar agua de la mar lambicada, lo hizo

1 Tratado de remedios preservativos y curativos para en tiempo de la peste y otras curiosas experiencias, dividido en dos cuerpos dirigido al Serenísimo Príncipe Don Felipe III.º impreso en la Imprenta Real, año de 1597. cap. V. pag. 145.

„un Siciliano, hombre de buen juicio y entendimiento, y era „buena agua y delicada, á las mugeres que se halláron allí se „les daba un quartucho de racion, y á los mozos medio, y á „muchos otros no les daban nada, y viéndose morir de sed „muchos de ellos se huian al campo de los Turcos, y la causa „porque se huian principalmente era porque no les bastaba el „agua que les daban, y porque era salada, y les ponia mas sed, „y eran forzados de escoger este partido de irse con gran pe- „ligro de su vida á beber del agua de la gruta, la qual asi- „mismo era salada, mas tan fresca que con todo eso bebian „hasta hartarse, mas pocos de estos escapaban, y tenian por „ménos mal estos ser captivos, que verse morir sin tener otro „remedio, y no habia dia que por falta del agua de los enfer- „mos y heridos no muriesen veinte y cinco ó treinta personas, „y un quartucho de agua de la cisterna, se vendia vez habia „por medio escudo ó uno de oro. Algunos soldados en lugar „de alquitaras lambicaban el agua con los morriones, y la ven- „dian escondidamente por aquello que querian, porque la órden „del Señor Don Alvaro era que no se pudiese vender mas de „dos reales el quartucho [1]. No debe perderse de vista que la Sicilia pertenecia á la España por aquel tiempo, aun quando fuese Siciliano el inventor de sacar agua dulce de la salada del mar.

En la sala de MSS. de la Biblioteca Real de Madrid estante 1.º Codice N.º 91 tenemos la relacion verdadera del viage y suceso que hizo el Capitan Pedro Fernandez de Quirós por órden de S. M. á tierra austral é incognita escrita por Gaspar Gonzalez de Leza, Piloto mayor de la dicha armada en 1605, que acredita haberse practicado la destilacion del agua salada del mar para hacerla potable, y dice así:

„El 6 de Febrero de 1606. En este dia se ordenó el horno, „y se aparejó el adrazo de sacar agua dulce de la salada.

„Dia siete diéron fuego al horno é ingenio de agua, y se

1 Quartucho era una medida poco menor de quartillo y medio de azumbre de Castilla.

„empezáron á sacar con mucha facilidad, y sacáron en este dia „tres botijas peruleras [1], y fué para probar el artificio, la qual „vista por todos, era muy clara, suave y buena para beber."

Debia sin embargo de dar corta porcion de agua para toda la tripulacion, respecto que al dia siguiente ocho acortáron la racion de agua dando á quartillo por persona, entendiéndose el primero con el General, para animar mas á la gente, y todos lo lleváron á bien é iban muy contentos, por lo que podia suceder adelante. Se nota tambien que no volviéron á destilar mas agua, sin embargo de haber padecido tales necesidades de ella, que en algunas Islas caváron la tierra un estado y mas para descubrir agua; procuraban satisfacer la sed con los cocos, y aprovechaban hasta la de los aguaceros. Pero la razon de no destilar el agua enmedio de tanta necesidad, la da en el Diario del dia nueve, donde dice, que padecian mucha falta, pero que los ingenios no la daban por falta de la leña que se les habia acabado, inconveniente anexo á este método.

He presentado á la Academia los documentos originales MSS. que exîstian en la Junta de Comercio y Moneda, que acreditan haberse tratado en dicha Junta el 9 de Abril de 1641 de la proposicion que hizo Don Joseph Siniscalco de hacer potable el agua salada del mar, que se exâminó de órden del Ilustrísimo Arzobispo de Charcas por los Médicos de Cámara de aquel tiempo los Doctores Benito Gallego Matamoros, Juan Gutierrez de Solorzano y Hieronimo Morales de Prado, desaprobando este último con las razones peripateticas propias del siglo, que no hiciéron fuerza, pues prevaleció el dictamen de los otros dos, como se colige del extracto que se me permitirá presentar.

„SEÑOR ILUSTRISIMO. En la conformidad que ya de palabra y por escrito tengo dicho á V. I., vuelvo á decir ahora que el agua destilada de la marina, ó de otra qualquiera agua salada artificialmente, como lo hace Don Joseph Siniscalco, es utilísima y

1 Botija perulera, vasija de barro, angosta de suelo, ancha de barriga y estrecha de boca.

muy sana, y demas de las experiencias que todos hemos hecho, están por la seguridad y bondad de esta agua razones de Filosofia y Medicina gravísimas é insuperables: y para mayor satisfaccion de V. S. I. y en órden á que no se impida una cosa tan util, y en órden á lo que se debe procurar el bien del público, remitiré á V. S. I. un papel en defensa de la seguridad y bondad de esta agua. En el ínterin que remito el papel, bien puede V. S. I. tomar resolucion en lo del agua, porque no hallo reparo cuerdo ni docto que lo impida. Guarde Dios á V. S. I. como deseo. De Casa 10 de Abril de 1641.=B. L. M. de V. S. I.=El Doctor Benito Gallego Matamoros. =Señor Arzobispo de las Charcas."

El segundo informe del Doctor Solorzano dice así:

„SEÑOR ARZOBISPO DE LAS CHARCAS.=En cumplimiento de lo que V. S. I. me manda digo: Que en todas las juntas que con V. S. hemos tenido sobre el arbitrio de Don Jusepe Siniscalco, siempre me han parecido bien acertadas las experiencias y razones fisicas certísimas, que quando faltáran sobraba la experiencia, y *experimentum vincit rationem in his quae sensu patent magis credendum est sensui quam rationi*; *ita nos docuit Aristoteles* 5.º *lib. de generatione animalium cap.* 19; quanto y mas que las razones sobran, y sino es con ignorancia no se pueden contradecir ó con sobra de malicia; y así el susodicho ha probado muy bien su intencion, y doyla por bien probada y experimentada, y por *simpliciter* necesaria para el bien comun y servicio de S. M. y Armadas Reales y para sus Exércitos, y así es digno de qualesquiera honras que S. M. (Dios le guarde) le hiciese. Nuestro Señor guarde á V. S. I. muchos años. De Casa hoy 14 de Abril de 1641. =El Doctor Juan Gutierrez de Solorzano."

El informe del Doctor Morales dice así:

„SEÑOR.=El Doctor Hieronimo Morales de Prado Médico de Cámara del Rey nuestro Señor y de las Magestades Cesareas Ferdinando II y Ferdinando III, y de la Suprema y General Inquisicion acerca de la proposicion de la consulta del arbitrio que se da para sacar agua dulce de la salada del mar, mediante el calor vehemente del fuego seco, en alquitara de plata, para llevar para el gasto y bebida de la gente en las embarcaciones,

en las galeras y navios, dixo y le pareció que de ningun modo se debia admitir para usar de ella generalmente, porque ademas del peligro grande en que se ponen los navios y galeras de quemarse con el fuego continuo que ha de haber de noche y de dia para hacer las destilaciones, y de la dificultad grande y casi imposibilidad, aunque mas lo facilita el arbitrista de poder sacar tanta quantidad de agua como es necesaria para beber tanta gente como va en las embarcaciones, y otros usos y necesidades, y la mucha costa, gente y cuidado que es necesario para los vasos y alquitaras de plata y asistencia de las destilaciones, el agua que saliere de ellas es mala, perniciosa y de muy mala qualidad, y que participa de malignidad para usar continuo de ella, por muchas razones, la primera porque sacándose por destilacion hecha con fuego seco y sin mediar humedad alguna, de qualquiera materia que sea el alquitara y vaso, cobra la cosa y licor que se destila la qualidad del fuego y pierde la suya, y adquiere la que los Griegos llaman empyreuma y los Latinos ignicion, la qual es alteracion, no segun qualidad sola, como quando se calienta el agua simplemente ó enfria, sino tambien segun el modo de substancia, como lo es la ustion, elixâcion y podrecimiento y otras semejantes pasiones, y por eso no puede reducirse por sí, como el agua caliente, que apartado el calefaciente ella misma se enfria, y siendo como es el agua de que usamos, segun muy probable opinion, no puro y simple elemento ya, sino cuerpo elementado, puede muy bien padecer las dichas pasiones, y así en lugar de sacar por la dicha destilacion y alquitara agua fria y húmeda para extinguir y matar la sed, y refrescar y humedecer los cuerpos, se sacará agua ó licor que tenga virtud de calentarlos y desecarlos y de aumentarles la sed, como él lo experimentó en el agua que vió destilar quando se hizo la experiencia, que tomándola en la boca, desecaba y corrugaba la lengua, fuera de que siempre conservaba, y se sentia en ella alguna salsugenidad y sabor salado, y esto es muy conforme á razon, porque todos los Filósofos y Médicos convienen que mediante la destilacion, ó sea hecha en baño de maria, vapor ó fuego seco se aparta y saca la virtud que estaba

en la cosa que se destila; pues siendo en la destilacion de que hablamos lo que se destila agua salada y con mezcla de sal, es necesario que el agua que saliere de ella tenga virtud y parte de la agua y de la sal, y que sepa á todo, y haga los efectos de ámbas cosas: la segunda razon es, porque segun la comun opinion de los Filósofos y Médicos, y de todos los que tratan de metales, la materia de que se hacen y componen todos son el azufre y el azogue, y así destilándose el agua de la mar en alquitara de plata, por calor tan vehemente de fuego seco, es fuerza que se comunique á ella la virtud y mala qualidad del azufre y azogue, que como está dicho es la materia de que se hace la plata, mediante el calor y virtud del sol en las entrañas de la tierra, y por muy purificada y fina que sea la plata, afirman que la queda alguna mezcla de plomo, en cuya composicion entra muy gran parte de albayalde, que segun comun opinion es veneno pernicioso, y así Galeno en el primer libro *de Antidotis* cap. 9, dice que solo del oro y vidrio podemos estar seguros para reponer en ellos los medicamentos, porque aun de la plata debemos temer algo, por no estar siempre pura del plomo, y en esta doctrina se fundan autores gravísimos para reprehender á los que guisan de comer, y guardan las viandas y comidas en vasos de metales, y el agua que se cuece para beber de ordinario el Rey nuestro Señor, por consejo de sus Médicos de Cámara no se hace en vasos de plata y oro, aunque era facil el hacerlo, sino en vasos de tierra y cántaros de Alcorcon, de forma que queda probado que el agua que sale por la dicha destilacion en alquitara de plata (aunque fuera mucho peor y mas pernicioso si fuera de cobre, plomo, ó estaño ú otro semejante metal) no solamente no enfria ni humedece, sino que calienta y deseca, tambien es perniciosa y adquiere malignidad, y así se debe prohibir y no usar de ella. La tercera razon es porque la dicha agua necesariamente ha de ser muy sutil y delgada, y así es muy facil de alterarse y corromperse, y de corromper los humores y partes del que la bebiere, y muy aparejada para causar gravísimas enfermedades; y así advirtiendo todas estas razones y otras muchas el Rey Don Felipe II nuestro Señor por

consejo del Doctor Valles y de todos los Médicos eminentes de aquel tiempo, hizo y promulgó Pragmática, que hoy se observa y guarda, en que se mandó á todos los Boticarios de estos Reynos, que de allí adelante ninguno hubiese, ni tenga, ni venda para tomar por la boca, agua destilada que no sea hecha y sacada en alambique de vidrio y en baño de maria, de manera que ninguna de las tales aguas sea sacada y hecha en alquitara de cobre, ni plomo, ni estaño, ni otra ninguna materia en fuego seco, sino en vidrio y baño de agua, ó vapor de ella: por todo lo qual y por otras muchas razones filosóficas y médicas que se pudieran acerca de los dichos puntos traer, le parece que los dichos arbitrios, de ninguna manera se deben admitir, ni premiar, ni dar oidos á ellos, antes se debe poner al arbitrista perpetuo silencio, como á hombre que propone cosas perniciosas para la salud humana y bien de estos Reynos, y en toda materia las novedades no se deben admitir sin grande necesidad y fundamento, y es bien que él haga primero la experiencia de estos arbitrios en otros reynos, y tiene noticia que este mismo arbitrio del agua se propuso al Rey Don Felipe II nuestro Señor, y no se admitió, ni fué permitido usar de él, y este es su parecer, y lo firmó de su nombre en Madrid á 10 de Marzo de 1641 años. ═El Doctor Hieronimo Morales de Prado." Sin embargo de este dictamen se ve que no prevaleció.

„SEÑOR.—Por órden de V. M. dirigida á la Junta de Minas se juntáron con el Arzobispo electo de las Charcas, el Doctor Hieronimo Morales, el Doctor Benito Gallego de Matamoros y el Doctor Juan Gutierrez Médicos de Cámara de V. M. para ver las experiencias de las proposiciones que Don Joseph Siniscalco tenia hechas en la dicha Junta de sacar agua dulce del agua salada de la mar en cantidad bastante para el sustento de la gente de los navios y galeones de mayor porte, y habiendo oido la dicha proposicion, y visto las experiencias de ella.

„Los dichos Doctores Matamoros y Juan Gutierrez en quanto á sacar agua dulce del agua salada, decimos que vimos la experiencia, y habiendo probado primero el agua que el Oficial Mayor de la Secretaria de Minas certificó era la misma que se

habia echado en el instrumento, y que se habia traido de la salina de Esportinas, reconocimos que era muy salada, ántes mas que ménos que el agua de la mar; despues hicimos prueba del agua que salia del dicho instrumento, y era dulce, sin sabor ninguno de la sal que ántes tenia; y vimos que corria de la alquitara en cantidad muy considerable, y el dicho Oficial Mayor y los que se halláron presentes, certificáron que correspondia á mas de arroba por hora, y que hecha la cuenta del carbon que se habia echado al principio, y del modo con que se iba cebando el fuego, parecia que con una arroba de carbon se podia sustentar el dicho fuego un dia entero de veinte y quatro horas, con que á lo mas estrecho á cada libra de carbon corresponderia una arroba de agua, todo lo qual por lo que vimos, y por el tiempo que asistimos á ver obrar el dicho instrumento nos pareció ser así. Y nuestro parecer es que el agua dulce que se sacó, y la que se sacare en la misma forma destilada del agua salada, será saludable y buena, así porque dexada toda la sal en el instrumento sale en sí misma dulce, como porque consideramos que el haber pasado por el fuego, no la hace daño, ántes la adelgaza y quita la crudeza como se experimenta en las aguas cocidas que se dan á los enfermos, y por otras muchas razones médicas y filosóficas que se han conferido, y se dexan de decir por no hacer largo este discurso. Por todo lo qual, y porque consideramos que con uno de estos instrumentos, se podrá proveer de agua dulce un baxel de trescientos ó quatrocientos hombres, y que se podrá excusar una parte grande de la carga, haciendo mas ligeros los navios, ó dando lugar á otras cargazones útiles, y por qué no se temerán las calmas, ni será menester acercarse á las Islas y Cabos sospechosos de enemigos para refrescar el agua, y por otras razones que considerarán los prácticos de la marineria, nos parece el medio muy util, y el autor de él digno de ser premiado.

„Pero aunque todo lo dicho acerca de la bondad y calidad del agua dulce que así se saca de la salada, nos parece cierto segun los principios de la Filosofia y Medicina, con todo eso tenemos por necesario que á la razon se añada la experiencia,

y así nuestro parecer es que en el primer viage de las Indias, el autor de este medio, ó otro que tenga la misma ciencia y práctica de la materia, se embarque en uno de los baxeles, y le provea del agua necesaria para los pasageros, con que se experimentará mas al cierto si se saca lo que basta, y si la que se bebe es saludable, sin excepcion ninguna, y en caso que se quiera hacer la experiencia á ménos costa, se haga en alguno de los puertos destilando esta agua de la misma agua de la mar, y haciendo que la beban familiarmente algunas personas, para que se conozca si las altera ó causa algun achaque, porque lo mismo que sucediere á los que la usaren en la tierra, sucederá á los que la usaren en la mar sin diferencia ninguna.

„El Doctor Hieronimo Morales dice que no tiene por saludable el agua destilada del mar, porque la dicha agua destilada es fuerza que lleve tras sí parte de la sal que estaba primero en el agua salada, y que al probarla juzgó ser así, porque le secaba y ponia áspera la lengua, y por otras razones que se pudieran hacer, sacadas de los principios de la Filosofia y Medicina. =El Doctor Juan Gutierrez de Solorzano. =El Doctor Benito Gallego Matamoros.—

„Y el dicho Arzobispo de las Charcas habiendo oido á los dichos Doctores y Médicos de Cámara de S. M. que se juntáron con él por comision que para ello tubo de la Junta de las Minas, dice que el hecho verdadero es el que se refiere en esta consulta, y que el discurso de los Doctores Gutierrez y Matamoros en razon del agua le pareció mas racional y mas fundado en Filosofia, y mas conforme á la experiencia de las aguas lluvias que levantándose con el calor del sol vapores de las aguas saladas del mar, se resuelven en aguas dulces, tanto mas saludables que las de las fuentes y rios, y que habiéndose de ajustar este parecer, que es el mas fundado con la experiencia que en él se dice, no corre riesgo la materia, y así se debe abrazar."

Concluye el dictamen informando al Rey „que se le asignen cien ducados mensuales durante quatro años para que en estos perfeccione las dichas experiencias, y gane ó pierda el mayor premio que V. M. le tiene ofrecido por su Real Cédula, y

que se mande al Virey de Nápoles que consulte dos deudos cercanos suyos, que como dice son hombres de letras, y que atienda en las plazas que vaquen á cada uno conforme á su mérito y letras, y se le dé satisfaccion, y mande S. M. se haga ansi. En Madrid á 18 de Mayo de 1641 años. =Hernando Salazar."

Estos documentos se certificáron como copias fieles de los originales en 18 de Noviembre de 1794 por el Secretario de la Academia el Doctor Don Juan Gamez.

Debo parte de estos documentos al erudito amigo Doctor Don Antonio Franseri, á Don Martin Fernandez de Navarrete, encargado por S. M. de la redaccion de las navegaciones MSS. de los Españoles, y á Don Eugenio Larruga, cuyas Memorias políticas y económicas merecen consultarse á la pag. 5.ª y 6.ª del tomo 6.º.

De todo lo expuesto se colige que ninguna Potencia de la Europa puede presentar obra ninguna impresa en 1566, en que Laguna propone la destilacion como un medio conocido para desalar el agua salada del mar, y en 1597 pretende Leiva pasar por autor del método de desalar el agua salada del mar, sin manifestar en qué consiste, quizás porque se han extraviado los documentos de su tiempo que le autorizaban á presentar su mérito al Público. Y si damos crédito á lo que dice el Doctor Hieronimo Morales, se propuso el método de destilar el agua salada del mar, sin admitirse ni permitirse hacer uso de él en el reynado de Felipe II que duró desde 1558 hasta 1598, y se volvió á proponer con aceptacion en 1641. Si nos transladamos al reynado de Felipe II, durante el qual aprendiéron de nosotros los Ingleses la pesca de la ballena y otros progresos de la marineria [1], no será extraño que aprendiesen tambien la des-

1 »En obsequio de la verdad debe »decirse que los Vizcaynos, fuéron los »primeros de quantos han llegado á »nuestra noticia que emprendiéron la »pesca de la ballena, y que por razon »de su destreza en este arte recibiéron »los Ingleses á muchos Vizcaynos en »su servicio quando estableciéron di»cha pesca en la Groelandia pag. 219 »del vol. 17 de Lo stato presente di »tutti i paesi et popoli del mondo natu»rale, politico, e morale, cor. nuove »osservazioni, e correzioni degli antichi, »e moderni viaggiatori, traducido del »inglés de Sanson. Venezia 1748. y pag. »249 del vol. 14."

tilacion del agua del mar practicada en los años de 1600 ó 1603 por Ricardo Hawkins, ensayada en 1660 por Hauton, perfeccionada en 1761 por el Doctor Santiago Lind, en 1770 por el Señor Irving, y gratificada por el Parlamento de Inglaterra en 1773, sin que ninguna de estas épocas pueda dexar de acreditar que la España, habiendo practicado este método en la jornada de los Gelves del año de 1566, excedió en quarenta años al ensayo de Ricardo Hawkins, aunque excede este al ensayo de la Navegacion de Quirós en que se puso segunda vez en práctica en 1606 de unos tres años.

Aunque los Doctores Poissonier y Lind, tienen el mérito de haber perfeccionado este descubrimiento por los años de 1761 y 63, y el Señor Irving en 1770, es mas facil perfeccionar un descubrimiento que el hacerlo, y segun lo que se colige de la discusion que ofreció el descubrimiento de Siniscalco en 1641 entre los Doctores Morales, Matamoros y Gutierrez de Solorzano, y su informe al Ilustrísimo Arzobispo de Charcas, no estaba tan poco adelantado el descubrimiento entónces, supuesto que con una libra de carbon, y un alambique de aquel tiempo se destilaba por hora una arroba de agua potable, con lo que se podria surtir un baxel de trescientos á quatrocientos hombres de tripulacion. Si Don Eugenio Larruga no hubiera franqueado estos documentos á un amigo suyo, en cuyo poder se han extraviado, tendria el gusto de dar á la luz pública los diseños de aquellos alambiques.

Como en el mismo año de 1641 se remuneró á Siniscalco por su descubrimiento, olvidándose de los descubrimientos anteriores de la Nacion miéntras que en Inglaterra no se remuneró á Irving sino ciento treinta y dos años despues, queda probado que en España se descubrió, practicó, perfeccionó y remuneró el descubrimiento de hacer potable el agua salada del mar mediante la destilacion ántes que en Inglaterra y Francia, y no puede deducirse de la navegacion de Quirós que con el movimiento y balances del navio se mezclase el agua salada de la cucurbita con la que habia pasado por la destilacion al recipiente, perfeccion que pretenden tener los descubrimientos de

Poissonier, Lind é Irving [1], puesto que continuáron bebiéndola hasta que faltó el combustible; inconveniente inseparable de este método, porque puede faltar el combustible, aunque sea de carbon de piedra al mismo tiempo que el agua de la piperia, lo que hace infructuoso este descubrimiento.

Para estos casos propongo á los físicos y á los navegantes el método de desalar el agua salada del mar mediante la congelacion artificial, que hasta ahora no he podido realizar prácticamente por falta de proporcion, aunque voy á probar la utilidad de este ensayo con los datos que le aproxîman al grado de evidencia.

Probaré que la parte mas dulce y ménos salada del agua del mar es la primera en helarse, y consiguiendo el helarla á qualquiera temperatura con las mixturas refrigerantes que nos ofrece actualmente la Chîmica, se logrará la utilidad que presenta este método.

En el viage del Capitan Weymouth por los años de 1602 [2] se lee lo siguiente: „El segundo dia descubrimos un monton „grande de yelo flotante á la latitud de los 60 grados, nos acer„camos á él, y cargamos de yelo dos veces nuestros esquifes, lo „que nos proporcionó agua potable de muy buena calidad. A „las nueve de la noche nos acercamos á una isla grande de ye„lo flotante, donde hallamos algunos pedazos de yelo que se ha„bian desprendido de dicha Isla, y como careciamos de agua „dulce cargamos dos veces los esquifes de ámbos navios, lo que „nos proporcionó agua dulce muy potable." Luego añade: „Los „pedazos de yelo que nos proporcionamos eran tan duros y só„lidos como una roca, y era tan corta la porcion de agua salada „que estaba pegada á dichos pedazos, que era imperceptible al „paladar, y puestos sobre la toldilla durante algun tiempo, se „disipó totalmente la parte salada, y el agua que resultó de la li„quidacion del yelo era dulce y sabrosa."

1 Segun la analisis que hizo el Doctor Watson del agua salada del mar destilada por el Señor Irving no estaba enteramente destituida del ácido muriatico.

2 Véase la Coleccion de Viages de Purchass.

En el viage que hizo el Capitan Cook al Polo Austral por los años de 1776 [1], dice que llenáron las pipas con el agua que resultó del yelo derretido, y se halló muy pura y suave. Véase tambien el viage de Phipps [2].

Sin embargo de lo que atestiguan estos célebres navegantes respecto al agua dulce que lográron derritiendo el yelo que se halló flotando en el mar, podia objetarse que estos yelos flotantes se formáron á las embocaduras de los rios caudalosos que van á precipitarse en el mar, ó que se han desprendido de las rocas escarpadas de yelo y nieve congelada, propias de los parages en que escasean los rios en las latitudes elevadas que se internan mucho dentro del mar. Fotherbye [3] se persuade que la nieve es la causa principal del yelo que se encuentra en el mar, fundándose en que tiene una pulgada de espesor sobre la superficie del mar, y el Capitan Cook [4] colige de las observaciones que hizo en el mar del Sur, que resultáron de la congelacion de la nieve los yelos flotantes que halló por la primavera.

No hay duda en que congelándose la nieve que cae sobre la superficie del mar, será especificamente mas ligera supuesta igualdad de volumen que el agua del mar, tardará en mezclarse con ella, y con la temperatura correspondiente de la atmosfera, se transformará en una capa de yelo, que elevándose sobre el nivel ó superficie del mar, recogerá en sí toda el agua dulce que caiga de la atmosfera en forma de lluvia, rocío &c., y con la congelacion sucesiva de estos se pueden formar los mayores campos de yelo. Siempre que se forme de esta manera el yelo que se encuentra en el mar, es evidente que se produce por acumularse el agua dulce congelada, y que no es de extrañar por consiguiente que sea dulce el agua que se logra de la liquidacion del yelo que se ha formado de esta manera.

Hace mucho tiempo que aseguró Macrobio [5] que nunca se

1 Vol. 1.º pag. 37.
2 Al Polo septentrional en 1773. pag. 60.
3 Viage que hizo en 1614.
4 Véase su viage al Polo v. 2.º p. 242.
5 Satira 57. cap. 12.

congelaba el agua salada de la mar, y que todo el yelo que se encontraba en ella procedia de la congelacion del agua dulce que se hallaba difundida en su superficie, mediante el influxo de los rios. Posteriormente los navegantes mas célebres no han podido llegar á persuadirse de que fuese susceptible de congelarse el agua marina salada, sin embargo que ven helarse anualmente el mar Báltico y otros mares considerables. En esta misma preocupacion ha incurrido el célebre Cook [1].

Los experimentos directos nos comprueban que es muy susceptible de helarse el agua del mar, separándose por este medio la porcion dulce y potable de la salada, presentando en esto un recurso de mas á los navegantes.

En las Transacciones Filosóficas de Londres [2] se refiere el experimento siguiente: se proporcionó el agua salada del mar, se expuso á una atmosfera fria, y se logró un yelo que no tenia ningun gusto salado. La gravedad específica del agua que proporcionó este yelo derretido era un poco mayor que la del agua de lluvia destilada, y algo menor que la del agua de lluvia mezclada con el agua de nieve que se habia sacado de un cubeto. Se congeló el agua de mar á los 28 grados y medio del termómetro de Fahrenheit, ó á 3 y medio mas baxo que el que necesita para congelarse el agua de la fuente. Pero este grado de frio que requiere el agua del mar para helarse no puede determinarse á punto fixo, á no ser que se demuestre previamente que el agua de mar siempre tiene las mismas cantidades de sal, lo que no es verosimil, mas puede decirse en general que quanto mayor sea la cantidad de sal que contiene una porcion determinada de agua de mar, tanto mayor deberá ser el grado de frio necesario para congelarla.

El Doctor Watson [3] expuso colgada de la rama de un arbol una botella delgada con ocho onzas de agua salada del mar, que contenia $\frac{1}{31}$ parte de su peso de sal, durante una noche muy fria que hizo en Cambridge, y halló por la mañana helada una

1 Vol. 2.º pag. 242.

2 Año de 1776. pag. 251. y 373.

3 Pag. 148. de sus Chemical Essays 1793. 6.ª edicion.

porcion del agua que la lavó en una poca de agua de la fuente para separarla la sal que podia habersela pegado, y se halló el agua dulce y sin el menor sabor salado.

Hace un siglo que Boyle [1] comprobó que no solo el agua salada del mar, sino aun el agua que contiene doble porcion de sal que la que se encuentra en el agua salada del mar de todos los climas conocidos, puede congelarse con el frio de nuestra atmosfera.

La congelacion de agua salada del mar se practicaba y se practica en varias partes septentrionales de la Europa, como un medio económico de extraer la sal del agua del mar, como puede consultarse en Junckero [2] y Wallerio [3]. Stahl nos informa de que un chîmico procuró hace un siglo economizar el procedimiento de las salinas en Suecia y la Livonia por medio de la congelacion.

Habiéndose probado que el agua salada del mar se congela con la temperatura correspondiente, y que en esta congelacion se separa el agua dulce y potable de la salada, siempre que se consiga helar artificialmente sin nieve ni yelo y con un procedimiento poco costoso, se proporcionará á los navegantes un recurso para sus urgencias, y un medio mas sano que el agua corrompida de sus pipas que se ven precisados á beber.

En las Transacciones Filosóficas de Londres [4] ha publicado el Señor Ricardo Walker Boticario del Hospital de Radcliffe en Oxford varios experimentos sobre la produccion del frio artificial, y cree que la mixtura mas eficaz para producir este efecto, es la de tres partes de ácido nítrico fumante bien concentrado, mezclándolo con el agua de lluvia, ó destilada en la proporcion de 2 á 1, y enfriada al temperamento de la atmosfera; añádanse luego quatro partes de sulfate de sosa ó sal de Glaubero, tres partes y media de nitrate amoniacal ó nitro amoniacal pulverizando bien las sales.

Deben preferirse las proporciones del ácido y de las sales que

1 Boyle's Works fol. Edit. vol. II. p. 264.

2 Conspectus Chemiae tab. 18. s. 15.

3 Mineralogia trad. francesa. vol. 1.° pag. 316.

4 Año de 1788.

se acaban de indicar, siempre que esté sobre los 50 grados del termómetro de Reamur la temperatura del ayre y de las substancias. Pero siempre que exceda ó no se aproxîme á este grado la temperatura del ayre, es menester aumentar ó disminuir proporcionadamente las cantidades del ácido. Los efectos de esta mixtura son tan fuertes como los de la disolucion de la nieve en el ácido nítrico; porque desciende el termómetro de 32 + á — 20, aunque se podria quizás producir el mismo efecto pulverizando sutilmente dichas sales. Se puede substituir al nitrate amoniacal la mezcla de cinco partes de sal amoniaco y quatro de nitrate de potasa, ó de nitrate de sosa, ó sea nitro cúbico ó quadrangular de la antigua nomenclatura.

Como puede usarse con ventaja esta produccion del frio artificial, indica Walker los medios mas económicos para lograr el intento. Prescribe que se tome una parte del ácido sulfúrico concentrado mezclado con igual cantidad de agua que se expondrá al temple de la atmosfera, añadiendo luego una cantidad equivalente de la sal de Glaubero pulverizada. Debe preferirse esta proporcion quando se halla la temperatura de la atmosfera á mas de los cincuenta grados del termómetro: metiendo el termómetro en esta mixtura baxará unos cinco grados. Si la temperatura excediese á los cincuenta grados se aumentará proporcionadamente la cantidad de sal, y para determinar este punto se meneará cada vez la mezcla, añadiendo por grados la sal hasta que no descienda mas el termómetro.

Si se requiere mayor grado de frio se empleará el agua fuerte doble, disolviendo en ella la sal de Glaubero pulverizada. Se requiere la proporcion de dos partes de ácido y una de sal quando el temple de la atmosfera se halla á los cincuenta grados, pues basta para hacer baxar el termómetro á cero.

Si se mete en esta mixtura una botella llena de agua se helará prontamente, aunque sea en el verano.

Si se añaden á la agua fuerte doble los cristales de la sal sin pulverizar cosa alguna, el frio que se produce durante su disolucion bastará para helar el agua á un grado muy fuerte.

La mixtura de la sal de Glaubero y del ácido nítrico des-

leido hace baxar el termómetro á 10 grados desde los 70 á que se hallaban el ayre y las demas substancias que se empleáron en este experimento.

Se puede conservar durante mucho tiempo el mismo grado de frio, añadiendo á la mixtura las substancias que hemos especificado, y en las proporciones insinuadas.

Se emplea tambien con éxîto para producir frio las mixturas de partes iguales del muriate amoniacal y del nitrate de potasa.

El Doctor Andres Laguna vió por experiencia (lib. 5. p. 89. de su Dioscórides) que la sal comun mezclada con el alumbre enfrian, y que metiendo la mano en salmuera ó en otra agua en que se haya disuelto el alumbre con algunos dias de antelacion, se siente una frialdad grande; de suerte que nuestros autores antiguos halláron mixturas en el siglo XV.º que producian un frio artificial análogas á las del Señor Walker.

A un grado de frio proporcionado producido por estas mixturas debe helarse el agua excedente de la que necesitan las sales del agua del mar para estar en disolucion: y como la provision de dichas sales y ácidos es facil de conducirse, y de poco costo, puede proporcionar un recurso util á los navegantes que se hallen destituidos de los demas recursos. Pues la parte que se congela es dulce y potable sin inconveniente alguno, aunque pueden persuadirse algunos que resultarian tal vez bocios ó paperas de su uso, como sucede á los habitantes de los Alpes. Pero en la Groelandia donde se hace uso del agua que se ha derretido de la nieve, se desconocen los bocios. En Westmoseland, pais montañoso y de mas nieve que Derbyshire, se desconocen los bocios que son comunes en esta última provincia de Inglaterra, y en Sumatra donde no hay semejante agua derretida de la nieve, lo que prueba que los bocios reconocen otra causa local.

Esta produccion del yelo artificial será tambien de mucha utilidad en los climas cálidos, donde se desconocen el yelo y la nieve para proporcionar el utilísimo remedio de la aplicacion de la nieve disuelta en vinagre en los fluxos de sangre uterinos.

MEMORIA

SOBRE UNA DIFICULTAD DE RESPIRAR PERIÓDICA, QUE MANIFIESTA EL INFLUXO DE LA LUNA EN EL CUERPO HUMANO: LEIDA EN LA REAL ACADEMIA MEDICA POR SU VICE-PRESIDENTE EL DOCTOR DON ANTONIO FRANSERI.

Los Médicos de la antigüedad sabia contaban la influencia de la luna entre las causas poderosas de muchos fenómenos que se observan en el cuerpo humano ya sano, ya enfermo. A esta doctrina que apuntó primero Hipócrates, dió tanta extension Galeno en sus libros *De diebus decretoriis*, que quiso sujetar los movimientos de varias enfermedades á los movimientos y revoluciones de la luna. En tiempos posteriores, ó se ha negado semejante influxo, ó se ha limitado tanto, que corria peligro de ser calificada por una rancia credulidad la doctrina de los antiguos en este punto. Si por fortuna no la hubieran restablecido en gran parte Ricardo Mead y otros Médicos Ingleses mas modernos á fuerza de repetidas observaciones hechas con la mayor atencion y exâctitud, careceriamos de la nueva luz que han recibido unos hechos capaces de contribuir á los progresos de la Medicina en beneficio del género humano.

Deseoso, pues, de excitar el espíritu de observacion, y de contribuir en quanto pueda á los adelantamientos de la Facultad en esta parte, presento á la Academia la descripcion de una *Dyspnœa*, ó dificultad de respirar asmática y ortopnóica tan sujeta al periodo lunar, que por espacio de veinte y un años continuos ha repetido y repite constantemente en los plenilunios y novilunios: de tal manera, que con el almanak en la mano se anuncia con total certidumbre el dia en que ha de venir, y el en que ha de quitarse la dificultad de respirar. Padece esta afeccion una Señora [1] de esta Corte, y entre sus parientes, amigos, criados y conocidos son innumerables los testigos del

1 La Señora Doña Maria Francisca de Partearroyo y Avendaño, viuda del Señor Don Francisco Eduardo Paniagua, del Consejo de S. M., su Secretario y Oficial Mayor de la Secretaría de Indias por lo tocante al Perú.

hecho. Lo son tambien nuestros Académicos el Doctor Don Gregorio Garcia Fernandez, Secretario de la Academia y del Real Colegio de Medicina de esta Corte, y el Doctor Don Ignacio Maria Ruiz de Luzuriaga, Secretario de Correspondencias extrangeras del mismo Real Colegio. Ambos Profesores han visto con admiracion no una vez sola verificado el fenómeno con las mismas particularidades que yo les habia predicho. Fue mayor el asombro en el Doctor Luzuriaga que vacilaba en la materia con motivo de que habiendo residido algunos años en Paris, Londres y Edimburgo, donde ha cultivado la Medicina y demas ciencias auxîliares con el aprovechamiento que todos saben, no oyó observaciones de esta especie á los Médicos mas famosos de aquellas Capitales, ni que hablasen de ellas con aprecio alguno.

Para dar una idea clara del hecho ú observacion que presento, referiré su historia desde el principio hasta el dia de hoy. En ella ademas de demostrarse con evidencia el influxo y fuerza de la luna en el cuerpo humano, se verán fenómenos singulares y extraordinarios; variaciones sucesivas que ha habido en tan larga serie de años, y prodigios obrados por la naturaleza para disipar enfermedades y síntomas peligrosísimos que mil veces han puesto en inminente riesgo la vida de la paciente. Como en los varios trámites de la larga carrera de esta enfermedad han ocurrido novedades y mudanzas muy notables en distintos periodos de tiempo, dividiré segun ellos mi historia en tres épocas.

HISTORIA DE LA ENFERMEDAD.

EPOCA PRIMERA.

Una Señora de temperamento bilioso, de hábito de cuerpo enxuto, de constitucion de nervios sumamente sensible, abundante en sus menstruaciones, y de una salud delicada casi toda su vida, hallándose en la edad de 43 años por el mes de Setiembre del año de 1775 sintió dificultad de respirar á manera de asma, pero tal que la permitia estar fuera de la cama y

hacer algunas cosas. Durábale como dos dias, y repetia de allí á algunos la misma dificultad de respirar con otros dos dias de duracion. La única causa manifiesta que precedió á esta dolencia fue un gran susto. En el término de mes y medio repitió tres veces la dificultad de respirar; pero á la quarta fue con tanta fuerza é incremento, que no podia la paciente respirar sino sentada, y con tanta estrechura y opresion en el pecho, que pedia se lo abriesen, y aun con sus manos hacia ademan de executarlo. La respiracion era tan apresurada, que no podia en este estado tragar una gota de agua; y si lo intentaba á efecto de humedecer las fauces que se secaban por la celeridad de respirar, se creia ahogada. Acompañaba al mismo tiempo sudor en la frente, pecho y cuello, dolor y peso en medio del espinazo, quejidos y ronquidos modulados de diversas y espantosas maneras, que se oian á bastante distancia. Crecia el apresuramiento de la respiracion hasta un punto tan subido que no era posible pasar á mas, ni subsistir la enferma con él. Asique, en llegando á este extremo, de repente sobrevenia un deliquio cayendo el tronco del cuerpo por su gravedad sobre la cama, suspendiéndose la respiracion y el uso de los sentidos externos é internos, de modo que se hubiera creido cadaver á no dar señales manifiestas de vida el pulso que no distaba del estado natural. Para que volviese de esta, llamémosla así, muerte aparente, se la roció la cara con agua fria, y volvió al instante, pero despertando el mismo tropel de síntomas y sofocacion, que llegaba otra vez á aquel punto tan alto, é inducia igual deliquio y suspension. Esta alternativa de sofocaciones extremadas con deliquios y suspensiones de la respiracion y de los sentidos, duraba como dos horas, y al cabo de ellas quedaba la respiracion lo mismo que la de un asma regular, permitiendo á la enferma estar echada y descansar algunas horas solamente, porque repitió aquel insulto varias veces en el espacio de dos dias. Concluido este tiempo, se desvaneciéron todos los males, y la enferma se encontró buena, con la respiracion libre, sana y natural. Habiendo permanecido así por diez ó doce dias, de improviso sin preceder causa alguna manifiesta acometió la dificultad de respirar en los mismos

términos que antes se ha dicho. Intermitió otros diez ó doce dias, y volvió á suceder lo mismo.

La vuelta de estos paroxîsmos á cierto número de dias sin causa sensible á que atribuirse, me hizo sospechar si seria obra del influxo lunar. Parecióme que debia exâminarlo, á pesar de no creer mucho en ello. Desde luego registré el almanak para ver qué dia de la luna era el del actual paroxîsmo, y encontré que era el dia de la antevíspera del plenilunio. Hice reflexîon y recuerdo de los dias en que habian acaecido los dos anteriores paroxîsmos, y noté que puntualmente fuéron en los dos dias que precediéron al novilunio y plenilunio. Sin embargo, dexé que pasasen los dos dias del actual paroxîsmo, y esperé para asegurarme mas la antevíspera del novilunio próxîmo venidero. Llegó, y con efecto ví en el mismo dia verificada la repeticion. Con estos hechos tan constantes y claros me convencí plenamente de que el influxo de la luna producia la repeticion de estos males; por donde no tuve dificultad en pronosticar que en adelante repetirian en los dias de la antevíspera de los novilunios y plenilunios. Así ha sucedido hasta aquí; y el órden con que despues ha caminado el mal ha sido en esta forma.

Se contaban los dias de intermision desde el mismo dia del novilunio hasta la antevíspera del plenilunio; y desde el dia del plenilunio hasta la antevíspera del novilunio. En el dia antes de la antevíspera percibia la paciente cierta opresion en toda la cavidad del pecho, que era anuncio seguro de la dyspnea, ó dificultad de respirar, que habia de tener al anochecer del dia siguiente, en cuyo tiempo la obligaba á ponerse en cama. Se fixó el insulto ortopnóico á tiempo fixo y determinado, conviene á saber, de nueve á once de la noche. El resto de la noche y del dia siguiente quedaba el afan de la respiracion en estado de póder estar echada la enferma, descansar, y pasarlo sin mayor zozobra hasta que llegaba la hora de las nueve de la noche, y con ella el insulto ortopnóico como en la noche anterior, y con la misma duracion de las dos horas. A la madrugada del dia que seguia, que era ó el del novilunio, ó el del plenilunio, se restituia la respiracion perfectamente á su estado natural, y la enferma de-

xaba la cama, y se mantenia buena desde este dia hasta el anochecer del de la antevíspera de la lunacion en que empezaba la dificultad de respirar; y pocos minutos antes de las nueve se aumentaba por grados el afan de la respiracion, como preludio de la ortopnea que por instantes iba á entrar, con los demas síntomas que van referidos.

A las muchas repeticiones de tan graves y formidables paroxîsmos no podia menos de seguirse un gran trastorno y perturbacion en toda la economía animal. En efecto, los dias apacibles de la intermision se convirtiéron en dias trabajosos y de dolor. Al estado ortopnóico de los paroxîsmos se agregáron otros síntomas nuevos. Observóse, pues, que en los dias de intermision era tal la debilidad, delicadeza y facilidad en alterarse los instrumentos de la respiracion, que á poco esfuerzo de la paciente para moverse ó levantarse de la cama, ó andar dos pasos, se le apresuraba la respiracion de manera que si al punto no quedaba quieta, se sentia ahogar. Ni el movimiento de coser y de hacer calceta le era permitido, pues por poco que lo executase, recibia igual ofensa la respiracion. En el rigor del invierno y en lo mas fuerte del verano eran pocos los dias que podia dexar la cama por la casi continua dyspnea, ó dificultad de respirar. Solamente en las estaciones templadas pasaba los dias de intermision con menos incomodidad. Se le hincháron las piernas, muslos y vientre: las orinas eran en corta cantidad: la inapetencia suma: una sed furiosa que con ninguna cosa se aplacaba, y constituia á la paciente en el estado mas infeliz de desesperacion, porque deseaba mas padecer aquellos paroxîsmos con evidente peligro de su vida que la sed: y si bien se contenia en beber, no era tanto por el miedo de hincharse mas, quanto porque nada se templaba la sed bebiendo: las fauces se secaban: los labios se despellejaban por la sequedad: la lengua no se secaba, pero en su punta parecia á la paciente tener de contínuo pimienta. Sobrevino tambien un fluxo blanco muy abundante, sumamente acre y bilioso.

En el estado ortopnóico de los paroxîsmos se observó que los mismos síntomas arriba expresados alternaban con cierto so-

por ó soñolencia acompañada de respiracion tarda y dificil, y de un ronquido largo: cosas que permanecian como cinco ó seis minutos, y se desvanecian con un bostezo, el qual apenas executado, despertaban de pronto la celeridad de respirar, el deliquio y todos los demas síntomas. Otro tanto sucedia si se excitaba la enferma haciéndola cosquillas en la nariz con la punta de una torcida mojada en vinagre: medio á que se recurria si tardaba en venir el bostezo, porque parecia que iba á entrarle un letargo. Con estas alternativas se pasaba el triste rato de las nueve á las once: siendo muy reparable que nunca cediese un ápice la fuerza y vehemencia de este insulto sino dadas las diez, cuya hora se deseaba con ansia por creernos asegurados de haber salido por aquella noche del peligro inminente en que veiamos la vida de esta Señora.

En mas de quatro años de tanto padecer, jamas se observó calentura; pero desde principios de Enero de 1780 se notó una calentura cotidiana, que empezaba al anochecer precedida de ligeras horripilaciones. El calor era grande y picante: no habia sed ni secura de lengua: la respiracion algo acelerada, no al modo que en los paroxîsmos asmáticos, sino como correspondia al movimiento acelerado del corazon y actividad de la calentura. Remitia esta despues de media noche, y se disipaba por la madrugada á beneficio de un leve sudor universal. Continuó por espacio de seis meses entrando todos los dias al anochecer, á excepcion de las dos noches en que correspondia el paroxîsmo asmático lunar. Algunas pocas veces se verificó la calentura en una de aquellas dos noches, que fue siempre la segunda, y entonces era seguro faltar en ella el insulto ortopnóico de nueve á once.

La evacuacion menstrual no faltó á su tiempo señalado. Duraba de seis á ocho dias, y quando en alguno de ellos tocaba la correspondencia del paroxîsmo lunar, se detenia en el mismo dia dicha evacuacion, y no proseguia hasta la conclusion del paroxîsmo, completándose despues el número de dias que acostumbraba correr. Del mismo modo se suprimia el fluxo blanco durante el paroxîsmo asmático, y volvia concluido este.

Nunca juzgué oportuno usar remedios para quitar las calen-

turas nocturnas; pues viendo que con ellas no se empeoraba la enferma, me pareció que debian permitirse, y considerarlas como útiles, y capaces de aligerar el peso de tantas dolencias. Lo cierto es que con los seis meses de esta calentura nocturna se consiguió que se disipase la hinchazon de vientre, muslos y piernas: las orinas fuesen muy abundantes: el fluxo blanco menos copioso y menos acre: la sed muy moderada: mayores las ganas de comer: mayor la alegria y agilidad para el movimiento, pudiendo pasearse sin fatiga ni cansancio: el hábito del cuerpo mas nutrido y de mejor color; y en fin que fuese notablemente menor la impresion y fuerza de aquellas causas externas que con facilidad alteraban la respiracion fuera de los novilunios y plenilunios. No se notó igual beneficio en los insultos ortopnóicos que siguiéron con el mismo teson, actividad y peligro en las dos noches de los paroxîsmos lunares, excepto, como se ha dicho, las pocas veces que faltáron en la segunda noche si se verificaba la calentura. Ni la calma y sosiego referido de los dias de intermision se extendiéron á muy largo tiempo, por los motivos que se expondrán en la época siguiente.

EPOCA II.

Hallándose la paciente en los 47 años de su edad y casi cinco de este mal, empezáron aquellas irregularidades de la evacuacion menstrua que por la comun acontecen quando debe cesar por ley de la naturaleza. Ya faltaba uno, dos ó tres meses; ya venia dos veces al mes; ya con profusion; ya muy escasamente. Durante estas menstruaciones irregulares tuvo la paciente nuevos y muy considerables quebrantos. Acometianle ciertos dolores agudísimos que nacian de la cintura, y se extendian por los lomos, espaldas y todo el vientre, y duraban una, dos y tres horas. Repetian los mas dias sin guardar órden ni correspondencia; y en viniendo, se suprimia poco antes el fluxo blanco y la menstruacion si la habia, volviendo estas evacuaciones luego que se quitaban los dolores. Pero lo mas trabajoso era, que si los dolores llegaban á ser intensísimos (y lo eran con freqüencia), lo

sumo de su intension y agudeza terminaba en dyspnea y ortopnea, y los dolores cesaban en el instante que empezaba la dificultad de respirar.

Los paroxîsmos lunares, precediesen ó no los dolores, seguian siempre fixos y constantes en las antevísperas del novilunio y del plenilunio con los insultos ortopnóicos en las dos noches de nueve á once; mas con la novedad de haberse desvanecido en ellos aquella soñolencia, ronquido y deliquios que alternaban con tan dificil y freqüente respiracion, subrogándose movimientos convulsivos del tronco del cuerpo, de la cabeza, brazos y manos, que se cerraban de modo que apenas podian abrirse á mucha fuerza. Como desesperada la paciente, en medio del ahogo, intentaba echarse de la cama, y golpearse la cabeza contra la pared ó cabecera: dábase puñadas en el pecho y en la cabeza: luchaba con grande esfuerzo para desasirse de los que la sujetaban, dándoles á veces bocados. Con estos movimientos convulsivos se observó que la celeridad y estrechura de la respiracion no llegaban al punto tan extremado y peligroso que anteriormente: como que parecia distribuirse parte de la fuerza del mal desde los órganos de la respiracion á los músculos que mueven los brazos, las manos, la cabeza &c. Y en prueba de esto bastará decir que quando alguna vez eran leves los movimientos convulsivos de las referidas partes, ó no los habia, el insulto ortopnóico era de la misma actividad y peligro que en los de la precedente época. Se observó tambien que si durante el insulto ortopnóico veia la paciente cerca de sí agua, ó se la humedecia con ella los labios y la boca, se extremecia sobremanera por el horror que la causaba. Era notable la aversion que tenia al agua todo el tiempo del paroxîsmo aun teniendo sed, siendo sus delicias el beber pasado dicho paroxîsmo.

No se limitáron las novedades de la presente época á las referidas hasta aquí. Tantos movimientos convulsivos repetidos en cada uno de los insultos ortopnóicos de los paroxîsmos lunares, tantas dyspneas y ortopneas fuera de estos paroxîsmos ocasionadas por los dolores agudísimos que arriba se mencionáron, produxéron especial delicadeza, sensibilidad y vibratilidad en los

instrumentos de la respiracion. Por manera, que la vista de un raton, un leve disgusto, una alteracion en la atmosfera, excitaba desde luego la dificultad de respirar en los dias de intermision. Pero mas que todo el sonido de las campanas á vuelo, que si era un poco largo, subia progresivamente de punto la dificultad de respirar, hasta pasar á insulto ortopnóico que ponia en riesgo la vida de la enferma; y no se sosegaba la respiracion sino mucho tiempo despues de haber cesado el ruido de las campanas. El estar la habitacion de esta Señora en la plazuela del Cordon [1], y por consiguiente á mucha proxîmidad de las dos torres ó campanarios de las Iglesias Parroquiales de San Pedro y de San Justo y Pástor, era motivo que padeciese estos insultos tantas veces quantas echaban á vuelo las campanas, que es con bastante freqüencia por las muchas festividades que entre año se celebran en ambos templos. Las precauciones de cerrar todas las ventanas y puertas, y de encerrarse la paciente en su alcoba, de nada sirviéron, porque el gran ruido penetraba á todas partes. Por quantas diligencias se practicáron, no pudo conseguirse que el volteo fuese de corto rato, aun advirtiendo á quien podia mandarlo del peligro en que constituia la vida de la paciente el largo, porfiado é impetuoso ruido de las campanas, fiadas por lo comun á muchachos que jamas aciertan á dexarlas. Asique, no habia mas remedio que el sufrimiento y la resignacion. Verdaderamente era triste y lastimosa la situacion de esta Señora, viéndose tan á menudo acosada de insultos que amenazaban su vida, y por causa que fácilmente podia evitar la prudencia y la compasion; esto es, con haberse mandado observar cierta sobriedad en el volteo de las campanas, y acortar la duracion en cada uno de los toques que suelen repetirse en los dias de gran festividad: cosa que así debiera executarse para la menor incomodidad, si no de los sanos, de los infelices enfermos. Por fortuna entre tanto apuro y desconsuelo me ocurrió para precaver impresion tan funesta el medio siguiente, con el que se obtuvo el efecto deseado. Persuadido á que el desapacible

1 En la casa que llaman de *Alfaro*, quarto segundo.

ruido de las campanas á vuelo ocasionaba grande oscilacion y vibracion en los nervios, de donde resultaba el espasmo de los órganos de la respiracion, y por conseqüencia la dyspnea, ó dificultad de respirar; conjeturé que interponiendo otro ruido agradable que obscureciese el de las campanas, se preservaria la enferma del daño. Para esto, dispuse que desde el instante mismo en que empezaban á voltear las campanas hasta que cesaban, se tañese una vihuela muy cerca de la enferma, cantando al mismo tiempo sin intermision. Con este sonido continuado y grata armonía se hacia imperceptible aquel estruendo ingrato de las campanas, y la paciente se libertaba de la dificultad de respirar: la qual era inevitable, si por casualidad ó descuido empezaba el volteo antes que el tañer y cantar; sí bien entonces el sonido de la vihuela, aunque un poco tarde, servia y era necesario para precaver los progresos de la dificil respiracion, porque esta se hacia progresivamente mas violenta, ortopnóica y peligrosa en razon de la mayor continuacion del ruido de las campanas á vuelo.

Parecia increible que esta Señora pudiese resistir tanto cúmulo y duracion de males que casi sin interrupcion la afligian por espacio de cerca de cinco años que llevaba de la presente época, agregándose una molestísima y perenne palpitacion de corazon. Fue gran felicidad que por este tiempo, esto es, hácia la mitad de Enero del año de 1786, y en lo mas fuerte de tantos trabajos y calamidades, volviese á parecer aquella calentura nocturna; la qual, segun los efectos favorables que produxo en la época anterior, se miraba como estrella de buen agüero, y como el iris de la serenidad. Entraba al anochecer acompañada de los mismos síntomas que la vez primera, y se quitaba del todo á la madrugada del dia siguiente. Su repeticion por las noches duró mas de quatro meses, y á fines de Mayo desapareció. Débese advertir que aunque por lo general en las dos noches del paroxîsmo lunar no aparecia la calentura, se observó sin embargo que la hubo no pocas veces en la segunda noche, y una que otra vez en la primera; pero con la ventaja de faltar entonces el insulto ortopnóico de las nueve á las once. La circunstancia de haber venido alguna vez la calentura en la pri-

mera noche, jamas se verificó en la época antecedente.

Al paso que las repeticiones de la calentura iban continuando, se notaba remision considerable en quanto padecia la enferma, de modo que los resultados de la calentura nocturna fuéron: desvanecerse los dolores acerbísimos de lomos, caderas y vientre: no hacer ya impresion alguna el ruido de las campanas á vuelo: debilitarse la fuerza de las demas causas externas que con facilidad excitaban la dispnea y ortopnea en los dias de intermision: ahuyentarse los movimientos extraordinarios de todo el cuerpo que se unian al insulto ortopnóico: no ser ya este de tanta vehemencia y peligro como antes: moderarse sobremanera la palpitacion de corazon; y finalmente haberse puesto término y fin á las evacuaciones menstrua y del fluxo blanco.

EPOCA III.

A conseqüencia de la mutacion tan grande, tan prodigiosa y benéfica que obró la calentura, parecia que debiera haberse trocado aquella disposicion corporea que tanta relacion y afinidad tenia con el influxo lunar, y substituirse otra que no tuviese relacion alguna con ese influxo. No se logró esto completamente; pero se experimentó que fue disminuyendo sucesivamente y como por grados la intensidad de los paroxîsmos asmáticos; sí bien estos variáron en el órden de su ingreso y duracion.

Desde el principio de esta época el ingreso del paroxîsmo lunar que habia sido inalterable al anochecer en las antevísperas del novilunio y plenilunio, se manifestó á la madrugada del tercer dia precedente á aquellas lunaciones; y de allí á un año se anticipó otro dia mas, de suerte que la duracion del paroxîsmo lunar se hizo de quatro dias, empezando en la madrugada del dia quarto precedente á la luna nueva y á la llena, y concluyendo en la madrugada del mismo dia en que acontece el novilunio y plenilunio; pero con la particularidad que no ha habido exemplar en mas de diez años que corren de haberse visto el insulto ortopnóico en ninguna de las noches de los dos primeros dias, sino que quando ha sucedido, ha sido precisamente

en las noches de la antevíspera y víspera de la lunacion. Asimismo hubo la novedad en el principio de esta época de anticiparse una hora el insulto ortopnóico nocturno, pues así como antes era de nueve á once, ha sido hasta ahora de ocho á diez.

Sigamos adelante el hilo de la historia de esta enfermedad segun se ha presentado en esta época. A la madrugada del dia quarto precedente al de la lunacion se ponia la respiracion algo freqüente y corta, que obligaba á la paciente á mantenerse en cama, porque con solo intentar levantarse se fatigaba demasiado. Continuaba sin aumentarse mas ni disminuirse aquella dificil respiracion hasta pocos minutos antes de las ocho de la noche del dia de la antevíspera de la lunacion, en que percibia por todo su cuerpo cierta desazon enfadosa y molesta semejante á lo que llaman destrizarse: compresion en toda la cavidad del pecho, y bostezos freqüentes que aceleraban mas la respiracion, y la estrechaban hasta ponerla en un estado ortopnóico, esto es, de no poder respirar ya la paciente sino sentada. Con estos aparatos, muy poco despues de las ocho se executaba la respiracion con tal velocidad y rapidez, que en cinco segundos se formaban diez, doce y mas respiraciones, ó sea expiraciones é inspiraciones. No pasaba esto de medio minuto ó poco mas, porque era imposible alargarse mas sin que se ahogase. Luego se suspendia la extremada celeridad de respirar ya quatro, ya seis, ya ocho minutos; y despues repetia en los mismos términos. Estas alternativas se sucedian por espacio de dos horas, no habiendo sido su duracion menos de hora y media. Mientras que la respiracion era tan rápida y acelerada, se movia con igual celeridad la cabeza hácia arriba y hácia abaxo, levantándose en la expiracion, y baxando hasta el pecho en la inspiracion: notándose en los músculos del cuello que terminan en el occipucio tal dureza y rigidez, que parecian al tacto una maroma durísima que se encogia y se alargaba apriesa. Veianse al mismo tiempo algunos movimientos

1 Para moderar el movimiento impetuoso de la cabeza se procuró comprimirla con unas vendas que la ceñian desde la frente hasta el occipucio; lo que no fue del todo infructuoso. Mas era corto el alivio, porque las elevaciones y depresiones de la cabeza no permitian que con las vendas fuese com-

de contraccion en los músculos de los labios y de la nariz, bien que no de dilatacion y contraccion como en los del cuello. Sin duda debian contraerse otros músculos de la cara, pues se notaban los efectos de lagrimar los ojos, de estornudar, y de destilar mucho las narices. Por toda la frente y cabeza sentia la enferma cierta apretura y constriccion. Las fauces y boca se secaban. No podia en este estado articular palabra, ni tragar la saliva, ni una gota de agua. Muchas veces acompañaba un quejido doliente y lamentoso, que se formaba á cada respiracion, y se oia á larga distancia. En medio de estas cosas no se apartaba el pulso del estado natural. La suspension que poco ha se dixo de algunos minutos, era mas ó menos breve, segun tardaba en venir un bostezo ó tos, ó intentaba la paciente recostarse, tragar saliva, ó una gota de agua; pues con qualquiera de estos motivos repetia en el instante la rapidez y celeridad de respirar. Si bien es verdad que la causa mas freqüente eran los bostezos, que señaladamente en esta ocasion se agolpaban y multiplicaban. Y quando se observaba algun bostezo que no traia tras sí dichos fenómenos, era la señal mas segura é infalible que por aquella noche se acabó ya el insulto ortopnóico, lo que sucedia al acercarse las dos horas. Cumplidas estas, quedaba la respiracion como antes del expresado insulto, y la paciente podia echarse de qualquier lado, beber, tomar alimento &c. Así seguia hasta las ocho de la noche del dia inmediato, en cuya hora se renovaban las particularidades referidas; y en llegando la madrugada del dia del novilunio ó plenilunio, se encontraba buena y con la respiracion sana y natural.

Despues de haber caminado el mal con este órden invariablemente poco mas de un año, se advirtió faltar el insulto

primida por todas partes de un modo igual, y gradualmente mas fuerte; por lo qual fue forzoso recurrir á apretar la cabeza poniendo una mano en la frente y otra en el colodrillo, teniendo los brazos no extendidos á lo largo, porque seria muy débil la compresion, sino doblados de modo que los codos saliesen afuera. De esta manera se apretaba por grados quanto se queria, y á cierto grado de compresion cedia al punto, tanto el movimiento impetuoso de la cabeza, como el de la respiracion, no sin asombro de los circunstantes.

ortopnóico de la segunda noche, esto es, la del dia de la víspera de la lunacion, á no ser que en esta acaeciese algun eclipse de sol ó de luna, pues en tal caso era indefectible aquel insulto. Asimismo apareciéron nuevas calenturas nocturnas en el solsticio hiemal del año de 1787, que duráron tres meses; y fue rara la noche de la antevíspera y víspera de la lunacion en que faltó la calentura, en cuyo caso únicamente se verificaba la ortopnea de ocho á diez. De resulta de estas calenturas empezó á faltar bastantes veces el insulto ortopnóico en la primera noche, si no ocurria eclipse de sol ó de luna; porque habiéndole, era seguro el insulto en aquella noche, mas no ya en la segunda.

A fines del año de 1788 cesáron los insultos ortopnóicos de las referidas noches, y solamente se sabia que los habia de haber con certeza en los casos siguientes. Primero, quando la paciente se hallaba con algun gran disgusto ó pesadumbre en las cercanías del ingreso del paroxîsmo. Segundo, quando á la entrada y continuacion del paroxîsmo acompañaba una profunda melancolia y tristeza sin causa manifiesta. Tercero, si la paciente tenia aversion grande al agua durante el paroxîsmo. Quarto, y el mas señalado y constante, si habia eclipse de luna ó de sol. Posteriormente fue faltando el insulto ortopnóico en uno ú otro eclipse de sol, hasta que faltó despues en todos. No sucedió así en quantos eclipses de luna hubo hasta el año de 1793, en los quales se pronosticaba con seguridad el insulto ortopnóico que habia de venir en la noche de la antevíspera de la lunacion. Hácia el solsticio hiemal de este año sobreviniéron otras calenturas nocturnas que duráron hasta todo el mes de Enero del siguiente año. El dia 14 de Febrero próxîmo en que fue el primer eclipse de luna del año de 1794, desapareció por primera vez el insulto ortopnóico; y lo mismo sucedió en el segundo y último eclipse de luna observado en 21 de Agosto del mismo año. Asique, no se vió en todo este año ningun insulto ortopnóico; pero le hubo en el eclipse de luna acaecido el dia 3 de Febrero de 95, aunque de menor fuerza y duracion que solia. Desde entonces han seguido hasta hoy (á fines de Octubre de 1796) los paroxîsmos asmáticos en todos los novilunios y ple-

nilunios con la misma puntualidad y órden de dias, de ingreso y de conclusion, sin haberse verificado mas las ortopneas, ni aun en los eclipses de sol y de luna que han ocurrido: bien que en las dos noches anteriores al dia de la luna nueva y llena se ha manifestado y se manifiesta siempre de ocho á diez algo mas acelerada la respiracion con algunos bostezos y destrizamiento de todo el cuerpo, y mas notablemente en los eclipses que ha habido. Por lo demas, esta Señora se halla ágil, expedita, de buen color, bien nutrida en quanto permite su natural constitucion gracil. No le hacen impresion los rigores del frio y del calor, ni las grandes mudanzas del tiempo, ni otras cosas que antes despertaban fácilmente la dificultad de respirar fuera de los periodos lunares. En suma, con sesenta y quatro años cumplidos de edad, tiene la salud y aspecto que no es creible despues de tan largo, tan obstinado y tan penoso padecer.

No debe pasarse en silencio el singular fenómeno que se ha observado de cinco años á esta parte, y continúa aún, el qual es: que el dia antes del paroxîsmo aparece una postilla ó grano precisamente en la circunferencia de la nariz, cuyos términos de inflamacion y supuracion se circunscriben á los quatro dias del paroxîsmo lunar, y se seca concluido este.

Para conclusion de la historia de la enfermedad referiré brevemente los efectos de algunos remedios que se han usado. En el paroxîsmo asmático lunar fuéron siempre inútiles las sangrias, los calmantes, los antispasmódicos, y quantos remedios así internos como externos se practicáron, porque la dificultad de respirar jamas cedió ni se quitó sino cumplido el término de duracion acostumbrada en cada paroxîsmo. Mas en los intervalos de los novilunios y plenilunios, esto es, en el tiempo que mediaba de un paroxîsmo á otro, ya que no cediesen muchas veces el asma y la ortopnea á los calmantes, antistéricos &c. cediéron siempre á la sangria: de manera que por dificil, trabajosa, acelerada y ortopnóica que fuese la respiracion, apenas habian salido dos onzas de sangre, quando la paciente de improviso formaba una respiracion grande, dilatada, y absolutamente natural, prorrumpiendo al mismo tiempo en estas palabras: *Ya*

estoy buena. Si una ú otra vez no cesó la dificultad de respirar al punto de extraida dicha cantidad de sangre, no pasó un quarto de hora, ó á lo mas media hora, sin restituirse á su estado natural. Como la experiencia habia enseñado que bastaba la extraccion de dos ó tres onzas de sangre para tranquilizarse la respiracion, nunca se excedió de esta cantidad.

En uno de los intervalos de la primera época en que se manifestó una violenta respiracion ortopnóica, que empezaba todos los dias á las tres de la tarde, y se quitaba pasadas quatro horas, se administró la quina en substancia en las horas de quietud. A media hora de tomada se movia la dificultad de respirar, y se sosegaba enteramente de allí á dos horas. Sucedió lo mismo con la segunda toma de quina: y creyendo que la actuacion de la quina en el estómago levantaba la dificil respiracion, pasé á usarla por lavativas repetidas cada tres horas, y en cantidad de media onza, con lo qual se logró cortar dichas repeticiones. Con el apoyo de esta observacion juzgué que si tomaba la paciente la quina todo el tiempo intermedio de un paroxîsmo á otro, y en grandes y repetidas dosis los dos dias antes de la llegada del paroxîsmo lunar, podria conseguirse que este no pareciese. Todo se executó así; y sin embargo el paroxîsmo vino á la misma hora que solia en la antevíspera de la lunacion con las mismas é idénticas circunstancias y actividad que las otras veces. No se notó en esta ni en otras muchas ocasiones en que la paciente ha tomado la quina por la boca, que al actuarla el estómago se alterase la respiracion. En quanto al uso de cáusticos potenciales fue forzoso levantar la mano al instante. Su sensibilidad de cutis era tal que ni aun unas leves friegas podia sufrir en las piernas y en el espinazo sin que excitasen desde luego la dificultad de respirar, ó tomase mayor incremento si la habia. Hasta en el dia de hoy sucede alterarse la respiracion estando natural con solo frotar ligeramente los pies y piernas quando se los lava con agua templada, de modo que se debe sobreseer al punto para que se sosiegue la respiracion.

Reflexîones.

El hecho que acabo de referir con toda exâctitud y puntualidad, demuestra por sí solo el influxo de la luna en el cuerpo humano. Ningun autor que haya visto yo, ha observado un fenómeno ajustado á ciertas revoluciones de la luna tan constantemente, y por tanto tiempo. Hase verificado este fenómeno en todos los novilunios y plenilunios de veinte y un años seguidos: en los diez años primeros, dos dias antes de dichas lunaciones: tres dias antes en el undécimo año; y quatro en los demas que restan hasta el presente. Empezó el paroxîsmo asmático en los diez primeros años al anochecer en toda estacion; y en los siguientes entre tres y quatro de la madrugada. Su conclusion ha sido, por lo comun, al amanecer el dia del novilunio y del plenilunio. El mayor incremento, esto es, la ortopnea, se ha manifestado fixa é inalterablemente en los diez primeros años á las nueve en punto de la noche; y en los restantes á las ocho, sin exceder de dos horas su duracion, y sin exemplo de haberse visto la ortopnea en otras noches que en las de los dos dias que inmediatamente preceden al de la lunacion. Cuento el dia de la lunacion, ó sea el del novilunio y plenilunio, desde la una de la madrugada hasta las doce y media, ó antes de la una de la noche proxîma siguiente; á causa de haber observado que en qualquier hora de este dia que haya acaecido el novilunio ó el plenilunio, se manifestó el paroxîsmo asmático en el segundo dia antes al anochecer en los diez primeros años, y posteriormente en la madrugada del quarto dia precedente: como asimismo la conclusion al amanecer del mismo dia de la luna nueva y llena. Se entenderá esto mejor con exemplos de algunas lunaciones del presente año de 1796.

En el dia 10 de Enero fue la luna nueva á las 5 y 56 ms. de la mañana. El paroxîsmo asmático empezó en la madrugada del dia 6, y se concluyó al amanecer del referido dia 10.

La luna llena fue el dia 24 á las 10 y 6 ms. de la mañana. Empezó el paroxîsmo en el dia 20, y se concluyó en el 24.

La siguiente luna nueva fue el dia 8 de Febrero á las 10 y 57 ms. de la noche. El paroxîsmo empezó el dia 4, y se concluyó el 8.

La luna llena fue el dia 22 á las 11 y 9 ms. de la noche. El paroxîsmo empezó el dia 18, y se concluyó el 22.

La inmediata luna nueva fue el dia 9 de Marzo á las 12 y 56 ms. del medio dia. Empezó el paroxîmo en el dia 5, y se concluyó en el 9.

Por estos exemplos que pueden servir por todas las lunaciones que ha habido en veinte y un años, se manifiesta que los dias en que ha sido fixo el principio y conclusion del paroxîsmo asmático han correspondido á los de la lunacion. Se manifiesta tambien que la repeticion de este mal no ha estado ceñida, ni pudo estarlo á cierto y determinado número de dias, como sucede en las tercianas, quartanas, quintanas &c., sino á los periodos respectivos de las lunaciones, conforme la expresada cuenta; en donde se echa de ver que por las pérdidas de tiempo de una lunacion á otra, debe resultar desigualdad de dias en los intervalos de un paroxîsmo á otro. Y así se observa en las citadas lunaciones que el primer intervalo fue de diez dias, el segundo de once, el tercero de diez, y el quarto de doce. Téngase presente que los dias de intermision ó del intervalo de un paroxîsmo lunar á otro, han de contarse desde el dia de la lunacion *inclusive*, hasta el quarto dia *exclusive* que precede. Atendido el curso periódico de la luna, no puede el intervalo ser menor de diez dias, ni mayor de doce en los paroxîsmos de los diez últimos años, cuya duracion ha sido y es de quatro dias. Por la misma razon en los paroxîsmos de los diez años primeros que duraban dos dias, no excedió el intervalo ni pudo exceder de catorce dias, ni ser menor de doce. Y en fuerza de haber comprobado todos los mencionados hechos la experiencia, ha podido anunciarse, y aun al presente se anuncia con total certeza el dia y hora del principio y conclusion del paroxîsmo asmático lunar, no menos que su mayor incremento, esto es, la ortopnea.

Un órden tan invariable, tan constante y uniforme en la produccion de un fenómeno repetido ya sobre quinientas veces,

dexa, á mi entender, fuera de toda duda la correspondencia y enlace entre la luna y la enfermedad descrita: como que la exîstencia de esta ha estado y aun está sujeta á ciertas revoluciones de aquel astro de un modo tan claro, que no ha podido equivocarse ni confundirse con la accion ó influxo de otras causas externas sensibles que pudieran haber concurrido al tiempo de las expresadas lunaciones. Porque ademas de no haberse observado tales causas, es increible se hubiesen proporcionado tantas veces en determinados dias y horas que tenian relacion con el dia del novilunio y del plenilunio para excitar la enfermedad. La excitáron sí en los intervalos bastantes veces, y algunas contribuyéron á que fuese mas activa y mas fuerte en los periodos lunares. Pero de esto no ha de colegirse otra cosa, sino que muchas y distintas causas externas han sido capaces de excitar separadamente esta enfermedad; y que entre ellas ha tenido y tiene lugar la influencia de la luna, con la notable diferencia de influir esta en ciertas revoluciones y periodos fixos, y aquellas de un modo vago é indeterminado.

Jorge Zimmerman [1], que opina ser fabuloso y error vulgar quanto se atribuye á la luna, expone en apoyo de su opinion que pueden coexîstir dos cosas siempre y á un mismo tiempo, y parecer que estan estrechamente unidas entre sí, sin que la una dependa de la otra; por consiguiente que pueden verificarse las repeticiones de una enfermedad al tiempo de ciertas revoluciones de la luna sin que esta influya en aquellas repeticiones que pueden ser y son por lo comun efecto de las intemperies, de los excesos en comer y beber, de los placeres del amor, y en general de las pasiones. Este raciocinio, cierto generalmente hablando, no es aplicable á nuestro caso: pues como acabamos de ver, sin el concurso de causas externas sensibles ha repetido constantemente la dificultad de respirar en todos los novilunios y plenilunios de veinte y un años seguidos. Añádese que la accion de la luna ha obrado en el mal de que tratamos, como la accion de las demas causas externas, es á saber, segun las disposiciones cor-

1 *Traitè de l'Experience tom. 2, pag. 263 y sig.*

poreas. Influyéron así la luna como las demas causas externas con la mayor actividad y vehemencia en los primeros años de la enfermedad. Despues modificada la disposicion corporea en fuerza de la mudanza grande que causó en el temperamento de la paciente la calentura nocturna de meses de que arriba se hizo mencion, no solamente empezó á influir con menos actividad la accion de la luna, sino tambien la de las demas causas externas, como el ruido de las campanas á vuelo, la intensidad del frio y del calor, y otras que se refiriéron. Posteriormente ha sido menor la actividad en todas á medida que ha repetido dicha calentura en diversos tiempos.

Por estas observaciones se echa de ver claramente, que habiendo obrado la luna ni mas ni menos que las demas causas externas en razon de las disposiciones y circunstancias que ha hallado en la constitucion corporea de la enferma, no debe reputarse por casual é inconêxa la dificultad de respirar con la accion de la luna en los novilunios y plenilunios, sino como necesaria, inseparable y dependiente de ella: del mismo modo que ha exîstido la propia enfermedad quando se han observado las otras causas externas sobredichas que la excitáron fuera de los periodos lunares.

No puede disimular Zimmerman quan violento le es reconocer causas que no sean evidentemente sensibles; y como no lo es el influxo de la luna, ni le satisfacen las razones sistemáticas con que algunos han querido explicarle, niega absolutamente la influencia lunar, aunque no con los fundamentos que debian esperarse de su erudicion y juicio. Refiere el único fenómeno que vió de esta especie en una muger que padecia la lombriz llamada *tænia*, de la qual arrojaba dos ó tres varas quando se ocultaba la luna; pero de ninguna manera creia sucediese esto por influxo de ella. La razon que trae es la de haber conocido á otros que padecian la misma enfermedad sin que se verificase semejante relacion con la luna. Razon á la verdad harto débil: como lo seria el querer yo probar que el asma intermitente que propongo no tiene relacion con la luna, por no haber observado la misma relacion en los demas asmas intermi-

tentes que he visto. La experiencia nos enseña que son muchas y distintas las causas que pueden excitar una misma enfermedad; y que el obrar ya una causa, ya otra depende de la diferente contextura ó disposicion corporea. Asique el caso propuesto por Zimmerman no prueba lo que él intenta, sino únicamente que el influxo de la luna no halló en otros como en la muger la disposicion que se requeria para que obrase.

Con iguales fundamentos que Zimmerman desprecia el influxo de la luna en el cuerpo humano Federico Casimiro Medicus en su *Tratado de las enfermedades periódicas*. Recoge en esta obra quantas observaciones encontró en los libros de enfermedades periódicas acaecidas en las revoluciones lunares, omitiendo esta circunstancia: se desentiende y mira con la mayor indiferencia la averiguacion y exâmen de las causas externas que pueden excitar aquellas enfermedades; y se ciñe á una sola causa interna, la qual tiene mas de sistemática que de experimental.

He citado á estos dos Autores de nuestros dias por ser los que mas se han señalado en estos últimos tiempos en calificar de *ignorancia grosera* el dar crédito al influxo de la luna en el cuerpo humano. Su reputacion justamente adquirida entre los sabios puede preocupar, y dar motivo á que se abandone uno de los caminos por donde se ha conseguido establecer algunos cánones de medicina práctica. Es muy de notar que apurados sus fundamentos, meramente se reducen á que el influxo de la luna no se percibe por los sentidos: mejor diré, se reducen á no habérseles proporcionado ocasiones de observar atentamente muy de cerca y por muchos años las enfermedades que excita el influxo lunar, y los caracteres propios y peculiares de él. Segun la opinion de estos Autores, parece que no se han de admitir mas causas externas excitantes de las enfermedades que las que sean evidentemente sensibles; y que no ha de hacerse cuenta de las que obran ocultamente, aun despues de exâminadas y descubiertas por sus efectos; porque quanto á ellas se atribuya será *pura voluntariedad*, *error vulgar*, *y grosera ignorancia*. Así de nada servirán las demostraciones que se hacen de las causas *à posteriori*, ó por los efectos: lo qual contradice á la certeza y evi-

dencia que tenemos de muchas causas externas excitantes de las enfermedades, cuyo modo de obrar nos es oculto. Solo el ayre, causa la mas poderosa de gran parte de los males que padece el cuerpo humano, nos subministra cada dia demonstraciones de esta especie en constituciones de calentutas y otras enfermedades, ya benignas, ya malignas, en que no obra en virtud de sus afecciones sensibles, sino de cierta alteracion ó fuerza oculta, que no sabemos quál sea en sí misma, y la conocemos *à posteriori*, ó por los efectos que causa. Pudiera y aun debiera excusar exemplos en prueba de cosa tan notoria; pero el crédito y autoridad de Zimmerman y Medicus me obligan á producir el siguiente como uno de los mas obvios. Pocos dias antes de verificarse alguna gran revolucion ó mudanza de tiempo, es muy comun quejarse varias gentes, quien de dolores, quien de vahidos, quien de gran floxedad y pesadez de cuerpo, y así de otros males por lo regular efémeros de ninguna conseqüencia, y que hasta los sugetos mismos que los padecen, saben por experiencias repetidas que son anuncio de próxîma mudanza de tiempo. Sucede todo esto sin percibirse las mas veces alteracion sensible en el ambiente, ni observarse la mas leve señal en el horizonte: en quanto alcanzan los sentidos, parece que sigue igual y uniforme la misma constitucion de tiempo; y en una palabra, no se descubre causa alguna sensible de aquellos males. Nadie ha dudado ni dudará que el ayre es la verdadera causa de ellos. No percibimos la tal alteracion del ayre, ¿dexará por eso de ser una verdad demostrada *à posteriori*, ó por los efectos, que no es otra la causa de los referidos males? Tampoco, pues, percibimos la fuerza con que la luna en sus movimientos y revoluciones obra en el cuerpo humano, alterando las funciones de la salud y de la vida; pero deducimos *à posteriori* la exîstencia y operacion de aquella fuerza por la observacion atenta de la produccion y aumento de algunas enfermedades en los novilunios y plenilunios señaladamente, donde al mismo tiempo se advierten ciertas leyes propias y peculiares que guarda en sus operaciones la influencia lunar; de cuyas leyes se hablará despues.

Se dirá que son fenómenos, ó casos muy raros los que se

refieren del influxo de la luna; y que si esta influyese en el cuerpo humano de un modo capaz de excitar enfermedades, deberian ser mas generalmente sensibles sus efectos. Son raros, á la verdad, á lo menos en estas regiones; pero constantes y ciertos, y sucederán siempre que se junten las circunstancias que deben concurrir para su produccion, como que la naturaleza es constante, inmutable y uniforme en sus obras. Acaso el no verse con mas freqüencia en Europa procederá de particulares disposiciones del cuerpo, ó de la posicion que tiene la luna respecto á nuestros paises; pues se sabe por las observaciones de algunos modernos Ingleses que en las regiones situadas entre los trópicos en donde freqüentemente estan verticales los luminares celestes, son generalmente sensibles los efectos de la influencia lunar; y que lo son mas por lo comun en las tierras situadas desde el decimotercio hasta el vigesimosexto grado de latitud boreal, que en las de mayor altura.

Fuera de desear que los Médicos que desde muy antiguo cuidáron de comunicarnos algunas observaciones ó casos de enfermedades sujetas al influxo lunar, se hubieran detenido á observar las leyes que este influxo guardaba en sus operaciones. No hablo de las leyes generales del universo, como las de la atraccion, presion, elasticidad &c., pues por ninguna de estas se ha demostrado todavia que obre la luna en el cuerpo humano, por mas que algunos se hayan empeñado y fatigado en persuadir lo contrario con razonamientos sistemáticos destituidos de apoyo en la observacion y experiencia: hablo de los caracteres propios y peculiares del influxo lunar que no son comunes á las demas causas externas de las enfermedades, como por exemplo, *los tiempos fixos ó los periodos de la luna en que se hacen sensibles los efectos de su influxo: el número de dias que duran sus efectos sensibles: en qué dias de ese número y en qué horas es mas fuerte y activo el influxo &c.* El resultado de la observacion atenta sobre estas y otras circunstancias que se expondrán despues, inseparables del modo de obrar de la luna, es lo que llamo leyes que guarda el influxo lunar en sus operaciones. Si á lo menos hubieran notado las referidas circunstancias en cada

caso, comparándolas entre sí, y viendo su conformidad, se podrian haber establecido desde luego axîomas generales sobre una doctrina práctica de suma utilidad para el conocimiento, pronóstico y curacion de las enfermedades causadas por el imperio é influxo de la luna. En parte han prevenido mi deseo los Médicos Ingleses Lind, Balfour y Jackson, que casi por los mismos años que yo en Madrid, hiciéron repetidas observaciones con la mayor diligencia y exâctitud sobre enfermedades excitadas por la influencia lunar, y en paises en que los efectos de la luna son generalmente sensibles. Sus observaciones comparadas con las mias presentan uniformidad de ciertas circunstancias inseparables y perpetuas que deben mirarse como peculiares y características del influxo lunar, ó sea como leyes que guarda la luna en sus operaciones. De estas leyes propondré algunas en las *proposiciones* siguientes, fundándolas en hechos repetidos y constantes.

PROPOSICION PRIMERA.

El influxo lunar se hace manifiesto y sensible en el cuerpo humano, principalmente en los novilunios y plenilunios.

Ya previno Galeno en el libro 3.º *de Diebus decretoriis* que la accion y fuerza de la luna es vehemente en los novilunios y plenilunios; y en las demas fases obscura é imperceptible. Por los casos raros que desde los siglos mas remotos se leen de enfermedades sujetas al influxo lunar, se ve que casi todas han acaecido en los novilunios y plenilunios. Observaciones mas copiosas, mas exâctas y mas individuales de Autores de nuestros dias confirman lo mismo. En primer lugar el Doctor Lind [1] contando entre las causas excitantes de las calenturas el influxo de la luna, dice que en Bengala es muy notable la eficacia de este influxo en los novilunios y plenilunios por las numerosas invasio-

1 *»Dissertatio inauguralis de febre putrida quæ grassabatur in Bengalia A. D. 1762.»*

nes de calenturas remitentes é intermitentes, y por las freqüentes recaidas que entonces se observan en los convalecientes de ellas; de suerte que no hay cosa mas sabida y notoria entre sus moradores.

En el Diario Médico de Londres del año de 1787 parte 2.ª pag. 25 se hallan algunas observaciones comunicadas por el Doctor Jackson al Caballero Banks sobre la conexîon que tienen las invasiones y recaidas de las calenturas con los novilunios y plenilunios en los paises de la India Occidental en que exerció la Medicina; pero perdió los papeles en que tenia escritas sus observaciones originales con motivo de cierta desgracia que le sucedió al regresar á Europa. Se inserta solamente en dicho Diario lo que Jackson conservaba en la memoria. Llegó este diligente observador Ingles á principios del año de 1774 á la India Occidental, y con las noticias que allí adquirió de las observaciones del Doctor Lind hechas en la India Oriental, se dedicó á exâminar si en la Jamayca sucedia lo mismo. En efecto confirmó repetidas veces que cerca de los novilunios y plenilunios acontecian no solo las recaidas de las calenturas, sino tambien sus primeras invasiones. En 1776 formó una especie de almanak con hojas en blanco para apuntar los dias precisos de las invasiones de las calenturas propiamente remitentes, y resultó que casi todas acaecieron en los novilunios y plenilunios con mas ó menos proxîmidad: con mas, las que acaecian en estaciones secas y sanas, que las que acaecian en húmedas y lluviosas. Tambien se aproxîmaban mas á aquellas lunaciones las que eran suaves y benignas, que las malignas y violentas; y mas las que acometian á los soldados de la guarnicion poco expuestos á las causas de las enfermedades, que las de los que habitaban en las villas y ciudades, cuyas varias ocupaciones los exponian á mayores fatigas, y especialmente si eran conducidos á parages ó apostaderos mal sanos. „Estas observaciones, dice el Doctor Jackson, que se hiciéron en Savannah la Mar y en la Jamayca, parecen comprobar la influencia lunar en la invasion y recaida de las calenturas." Y prosigue: „En 1778 fuí á la isla de Yorck. En los meses de Junio y Julio estuvo acom-

pado el Regimiento en un apostadero seco y sano. Fuéron raras las calenturas; pero todas hácia el periodo próxîmo á los novilunios y plenilunios. Por Agosto pasé á Kinsbridge, y estuvimos acampados en cercanías de terrenos baxos y pantanosos, donde permanecimos todo el otoño. Se declaró la calentura intermitente muy epidémica. Su tiempo de invasion con respecto á las lunaciones fue mucho mas irregular que en los meses anteriores; pero al fin del año, de los cien casos los ochenta se encontráron en el expresado periodo lunar. Es de notar que las recaidas fueron muy pocas. Por los años de 1779, 1780 y 1781 sirvió el Regimiento en las provincias Meridionales, y se mantuvo constante en el campo, y á veces en campamentos mal sanos. Fuéron freqüentes las calenturas intermitentes de mala calidad, y muy irregulares en sus invasiones. Observé sin embargo, que la proxîmidad de los novilunios y plenilunios rara vez dexó de doblar el número de los enfermos, sin que pueda determinarlo á punto fixo por haberse perdido mi libro."

En el año de 1784 publicó en Calcuta el Doctor Balfour un tratado escrito en ingles *sobre la influencia de la luna en las calenturas*. Establece en él las tres proposiciones siguientes. Primera, *que en Bengala las calenturas de todas especies tienen una notable correspondencia con las revoluciones de la luna, y que participan su influencia*. Segunda, *que es de la mayor importancia atender siempre y particularmente á estas revoluciones, así para curar, como para precaver las calenturas*. Tercera, *que esta influencia tiene lugar en todas las partes habitadas del globo*. Entiende por Bengala las posesiones inglesas y los dominios del Visir. Observó en estos paises que las calenturas remitentes, intermitentes, reumáticas, nerviosas &c. suceden con mas freqüencia, y se presentan en mayor número en los novilunios y plenilunios que en los intervalos que median entre estas dos lunaciones. Quando por los años de 1773 y 1774 estuvo encargado del Regimiento de los Syparyes debaxo de las cordilleras de las montañas que separan el norte de Bengala del Bontam, observó que 400 soldados que enfermáron el dia 1 de Marzo de calenturas con diarreas, se curáron todos en los ocho dias del

intervalo de la luna llena á la nueva, á excepcion de 70 á 80; y que en todo el tiempo de su permanencia allí se doblaba constantemente el número de enfermos en los novilunios y plenilunios, y disminuia considerablemente en los intervalos. La misma influencia observó en los males de cabeza, en las inflamaciones de ojos, en las diarreas, asmas, en los dolores, é hinchazones del bazo é higado, en los espasmos, obstrucciones de las entrañas, en las llagas de todas especies; tanto que en estas se hacia muy sensible su mayor irritacion é inflamacion en dichas lunaciones. Es tal, segun afirma este Autor, la influencia en las erupciones cutaneas, señaladamente en las viruelas, que si el tiempo de la erupcion cae en estos periodos lunares, se aumenta la calentura hasta un grado muy peligroso, y se vuelven de mala condicion. Y para evitar estos accidentes en las viruelas inoculadas, procuró siempre inocular en el segundo ó tercero dia del periodo lunar, con el fin de que la salida de las pústulas tocase ó se hiciese en los intervalos. Añade el mismo Autor que en las hidropesias el paso de aquellas lunaciones á los intervalos es un tiempo crítico en que se verifica con freqüencia una evacuacion natural por orina. Finalmente afirma que esta influencia es conocida de todos los Européos, y observada por él durante 14 años.

Despues de su regreso á Europa publicó en Londres otra obrita el año de 1790 sobre la influencia sol-lunar en las calenturas remitentes pútridas intestinales que generalmente se padecen en la India. Por haber observado que los periodos ó tiempos en que se manifiestan dichas calenturas con mas ó menos freqüencia y número, con mas ó menos vehemencia y actividad en sus paroxîsmos, y con mas ó menos duracion en su carrera, se hallan constante é invariablemente unidos con ciertos periodos de tiempo, durante los quales el sol, la luna y la tierra estan situados de cierto modo el uno respecto al otro; se vió precisado á atribuir á estos cuerpos por su posicion respectiva cierto poder ó influencia combinada, á la qual tomada aquí por un principio establecido ó ley de la naturaleza, llama *influencia sol-lunar*, sin pretender decir de dónde proviene, dónde exîste, ni cómo obra.

Añade que como las revoluciones periódicas observadas en el estado de los paroxîsmos febriles coinciden exâctamente con las revoluciones ó paroxîsmos en el estado de las mareas, es mas que probable que unos y otros son ocasionados y gobernados por el poder y energia de una causa comun.

Prescindiendo de la teoria que establece en órden al uso y aplicacion que hace de las leyes de la influencia sol-lunar para explicar la naturaleza, varias formas, crises y otros fenómenos de las calenturas remitentes pútridas intestinales, y deducir el mejor y mas seguro método de curarlas, me serviré solo de las observaciones que comprueban nuestra proposicion. Estas se reducen á que en los periodos novilunares y plenilunares son dichas calenturas sin comparacion mas numerosas y freqüentes que en los intervalos interlunares; que en aquellos periodos siempre los paroxîsmos toman notable incremento, y son muy activos y peligrosos; finalmente que mientras duran los periodos lunares son incompatibles, ó no se verifican por lo comun las remisiones y terminaciones de las calenturas, al paso que en los intervalos es regular la remision de ellas, la menor actividad de sus paroxîsmos, y la terminacion ó crisis, bien sea perfecta ó imperfecta. Observó tambien Balfour en la India que durante los periodos lunares predominaba en los intestinos una fuerte tendencia á la contraccion y á la detencion de los excrementos no solamente en la especie humana, sino tambien en los perros y en los caballos; y llegó á sospechar que seria general en todos los animales aun en el estado sano.

Si á la multitud de hechos tan constantes y uniformes que van referidos, se agregan las repeticiones fixas, constantes y no interrumpidas del asma intermitente que he descrito observadas en todos los novilunios y plenilunios de veinte un años, y no en otras fases de la luna; queda demostrada la verdad de la *proposicion*, y establecido por ley de la naturaleza que el influxo de la luna se hace manifiesto y sensible principalmente en los novilunios y plenilunios. Digo *principalmente*, porque como hemos visto por observacion de Galeno influye tambien la luna por sí sola fuera de los novilunios y plenilunios; y segun las

observaciones del Doctor Balfour influye unida con la accion del sol en los intervalos interlunares: bien que mas obscura y mas remisamente en ambos casos.

PROPOSICION II.

El influxo de la luna por lo comun no se percibe sensiblemente en el cuerpo humano antes del quarto dia que precede al novilunio y plenilunio.

Averiguado el influxo sensible de la luna en los novilunios y plenilunios, conviene averiguar y saber el dia fixo en que suele empezar á manifestarse. Para esta y otras investigaciones que adelante se harán, no se hallan mas observaciones que las de los citados Médicos Ingleses y las mias. Por las que hizo el Doctor Jackson consta que quatro dias antes de los novilunios y plenilunios era quando se hacia notable la invasion y recaida de las calenturas. Las del Doctor Balfour enseñan que los efectos del influxo lunar se manifiestan tres dias y medio antes de la luna nueva y llena, lo qual equivale á los quatro dias antes de estas lunaciones. El Doctor Lind no señala el dia en que se manifestaba el influxo lunar; pero se deduce que seria el expresado por Balfour y Jackson, ya por haber hecho las observaciones donde aquel, ya por la prevencion que hace de deberse precaver con la quina las recaidas de las calenturas algunos dias antes de los novilunios y plenilunios. En quanto á mis observaciones se vió en la *historia de la enfermedad* que en los diez primeros años empezó el paroxîsmo asmático dos dias antes del novilunio y plenilunio: que se adelantó un dia mas por todo el año inmediato, y posteriormente dos; de modo que en estos diez últimos años ha sido fixo é inalterable el órden de empezar los paroxîsmos asmáticos quatro dias antes de los novilunios y plenilunios. Por la comparacion y reunion de tantos hechos uniformes y constantemente repetidos se descubre la ley que guarda la naturaleza respecto al dia en que da principio el influxo sensible de la luna; y por conseqüencia se ve que este influxo

no se hace sensible, por lo comun, antes del quarto dia precedente á la luna nueva y á la llena.

Entre las ventajas y utilidades grandes que ha proporcionado el descubrimiento del dia en que suele empezar á obrar el influxo de la luna, no es de poca entidad la de poderse precaver las recaidas muy freqüentes y casi inevitables en aquel dia, tomando anticipadamente la quina los convalecientes de calenturas intermitentes: como tambien la de poderse desde luego ahuyentar con la quina las calenturas de esta especie que se manifestaren antes del referido dia; porque si llegan á entrar en él, se vuelven de mala índole, y tan indómitas que no obedecen á este remedio ni á otro alguno durante el periodo lunar, segun nos lo testifican los Médicos Ingleses arriba nombrados.

PROPOSICION III.

El periodo lunar dura siete dias: conviene á saber, los quatro dias antes del novilunio y del plenilunio, y los tres siguientes.

A imitacion del Doctor Balfour llamamos *periodo lunar* el espacio de tiempo que encierran los siete dias en que obra sensiblemente la luna en el cuerpo humano. Igual número de dias establece Balfour, con la diferencia de contar tres dias y medio antes, y tres y medio despues de los novilunios y plenilunios. Mas la cuenta de los quatro dias que preceden á dichas lunaciones y los tres siguientes, es mas conforme á las observaciones de Jackson, á las mias, y aun á las del mismo Balfour. Tambien llamamos *intervalo interlunar* con este Autor al espacio de tiempo que va desde el último dia de un periodo lunar hasta el primero del periodo siguiente, ámbos *exclusive*.

Aunque el periodo lunar dura siete dias, no por eso se ha de entender que todas las enfermedades sujetas á este periodo han de durar necesariamente los siete dias empezando desde el primero: pues se ha observado, que unas se manifiestan en qualquier dia del periodo, ó se mantienen mas agravadas todo el tiempo de su duracion; y que otras duran algunos dias sola-

mente del periodo, y se manifiestan no en qualquiera, sino en ciertos y determinados dias de él. De la primera clase son las calenturas intermitentes y remitentes pútridas intestinales observadas por el Doctor Balfour, las quales ademas de ser producidas en qualquier dia de dicho periodo, no bien entran en él quando se aumentan notablemente, y se mantienen así hasta concluido el periodo. De la otra clase son los paroxîsmos asmáticos que he propuesto y descrito, cuya duracion en los periodos lunares se ha dicho varias veces que en lo general no ha excedido de quatro dias: y si en algunas ocasiones excedió de los quatro, no se alargó á mas de siete. Ni para excitar estos paroxîsmos han tenido igual poder todos los dias del periodo, sino únicamente el primero, el segundo y el tercero. El tercero, quando los paroxîsmos asmáticos fuéron de dos dias de duracion, y empezaban dos antes de los novilunios y plenilunios: el segundo, quando duráron tres dias los paroxîsmos, y empezaban tres dias antes de las lunaciones; y el primero, desde quando han empezado en el quarto dia precedente á las referidas lunaciones, y han durado quatro dias, como se observa al presente.

Ninguno que yo sepa ha fixado y señalado con arreglo á observaciones prácticas la duracion del periodo lunar, sino el Doctor Balfour que la prefixó al número de siete dias, fundado en las observaciones insinuadas que pueden verse con mas extension en sus dos citados escritos. Por las mias propias estoy convencido de la exâctitud de esta cuenta; porque he notado en el largo tiempo que han repetido los paroxîsmos asmáticos lunares haberse extendido su duracion no pocas veces á siete dias, pero nunca á mas.

Tengo fundamentos para creer que en esta enferma prosigue obrando el influxo de la luna en los tres últimos dias del periodo lunar, aun no continuando en ellos el paroxîsmo asmático. Los fundamentos son haber observado algunos males que aparecian en los intervalos interlunares, y desaparecian en el instante mismo, ó muy poco antes de empezar el paroxîsmo asmático lunar. Volvian á parecer los mismos males, no en el dia que suele quitarse el paroxîsmo, sino concluido el séptimo dia del periodo. Lo qual

demuestra que la misma causa que suspendia aquellos males en los quatro dias que dura el paroxîsmo, continuaba su fuerza para suspenderlos en los tres dias que faltan para completar el periodo lunar; y no siendo otra la causa que el influxo de la luna, es muy probable que este permanece obrando en la paciente en los tres últimos dias del mismo periodo. En confirmacion de esto referiré la observacion siguiente. En Febrero de este año de 1796 tres dias despues del novilunio acaecido en el 8 del mismo mes, fue acometida la paciente de que hablamos de un frio con temblor, al que siguió calentura aguda con dolores intensos de todo el cuerpo. Se mantuvo de esta manera hasta la madrugada del quarto dia precedente al inmediato plenilunio en que se suspendiéron los dolores y la calentura sin evacuacion alguna, viniendo el paroxîsmo asmástico á la hora acostumbrada. Quitóse, como suele, en la madrugada del mismo dia del plenilunio. Pasados otros tres dias, esto es, concluidos los siete del periodo lunar, volviéron á parecer inopinadamente los dolores y la calentura con la misma intensidad. Continuáron hasta la madrugada del quarto dia que precedió al próxîmo novilunio, en que se verificó otra vez la suspension de dolores y calentura con la entrada del paroxîsmo asmático, y su conclusion en el mismo dia del novilunio. Renovάronse por tercera vez los dolores y la calentura acabado el periodo lunar, ó sea en el primer dia del intervalo interlunar como anteriormente. Fuéron mucho mas intensos los dolores y la calentura, y en los dos últimos dias de dicho intervalo se agregáron tales ansias, inquietudes, deliquios, pulsos pequeños y freqüentes, que temí de la vida de esta paciente. Quando en estas circunstancias estaba yo con incertidumbre, y en expectacion de que sucederia en el dia siguiente, que era el primero del periodo lunar, y por otra parte juzgaba que la enfermedad podia seguir aun en este dia con la misma gravedad de síntomas; de improviso se movió un sudor crítico, copiosísimo y universal, que en el término de ocho horas disipó enteramente los dolores, la calentura y toda la enfermedad. Correspondia seis horas despues el ingreso del paroxîsmo asmático, el qual vino sin haber variado en la hora ni en la duracion acostumbrada en cada periodo.

Esta observacion con otras semejantes que omito, y las que antes propuse juntamente con las del Doctor Balfour, demuestran que la duracion del periodo lunar es de siete dias.

PROPOSICION IV.

La influencia lunar es mas poderosa y activa en los quatro dias anteriores al novilunio y plenilunio, que en los tres siguientes.

Es cosa averiguada por las observaciones de Balfour, Jackson y las mias que la fuerza y eficacia de la luna es igual tanto en los novilunios como en los plenilunios. Pero si es igualmente eficaz en todos y en cada uno de los dias del periodo, hay alguna leve discrepancia entre los observadores. El Doctor Balfour atribuye igual poder á cada uno de aquellos siete dias para excitar las calenturas y sus recaidas: bien que confiesa no tener aun suficiente número de observaciones para pronunciar si en algun dia ó dias del periodo es mas fuerte la accion de la luna. El Doctor Jackson es de sentir que la asercion de Balfour en quanto á la igualdad de poder en todos los dias del periodo lunar no está fundada en los hechos. Como quiera, si se leen con cuidado las observaciones de Balfour, se hallará que la luna influye con menos actividad en los últimos dias del periodo. „A la verdad, dice el Doctor Jackson, los novilunios y plenilunios se deben considerar como causas excitantes de las calenturas; pero es mas probable que produzcan este efecto en los dias precedentes en que la luna va adquiriendo vigor, que en los subsiguientes en que le va perdiendo."

Por mis solas observaciones debo establecer como ley de la naturaleza: *que la mayor actividad del influxo de la luna es en los quatro dias que preceden á los novilunios y plenilunios*, si es que pueden bastar á establecer esta ley hechos repetidos y verificados constantemente en veinte y un años sobre un mismo fenómeno, aunque en un solo individuo. Efectivamente el fenómeno de que tratamos, es á saber, el paroxîsmo asmático periódico, jamas ha comenzado en otros dias que en el segundo,

tercero y quarto precedentes al de aquellas lunaciones, y ha cesado por lo comun en el dia mismo de la lunacion. Aun quando el paroxîsmo se ha extendido á mas de los quatro dias, nunca se ha verificado su mayor incremento, esto es, la ortopnea, en ninguno de los tres siguientes al novilunio y plenilunio. El haber sucedido estas cosas, y suceder todavía con el órden que se acaba de indicar, es muy conforme á las leyes que generalmente guarda la naturaleza en la produccion de los fenómenos que se observan quando ha de haber alguna gran mudanza de tiempo; los quales mas bien se experimentan antes de verificarse la mudanza, que despues de verificada. Del mismo modo, los efectos del influxo lunar se hacen mas sensibles antes de la lunacion, que despues de ella: por consiguiente la actividad del influxo de la luna es mayor, y mas fuerte en los quatro primeros dias del periodo, que en los tres últimos.

Pero nos resta averiguar si entre estos quatro primeros dias del periodo que exceden en poder á los tres últimos, como hemos demostrado, hay alguno ó algunos en que el influxo de la luna sea mas poderoso y activo. Como los citados Médicos Ingleses nada han averiguado sobre este punto, diré lo que acerca de él me han enseñado las observaciones. Presupongo que el dia ó dias de mas poder son aquellos en que la enfermedad toma mayor incremento. Baxo este presupuesto, si en la historia arriba puesta se recorren los dias fixos en que los paroxîsmos asmáticos tomáron su mayor incremento, ó se verificó la ortopnea, no se hallarán otros que los dos que inmediatamente preceden á los novilunios y plenilunios. Por manera, que habiéndose extendido la duracion de los paroxîsmos asmáticos á quatro dias en los diez últimos años, no hay exemplar de haberse verificado la ortopnea en el primero y segundo dia del paroxîsmo, sino en el tercero y quarto, que son los mismos dos que inmediatamente preceden á las lunaciones. Estos hechos fixos é invariables en una serie tan larga de años acreditan que los dias de mas poder del periodo lunar son el tercero y el quarto; y el haberlos observado constantemente por algun tiempo me movió á pronosticar con anticipacion los dias en que sucederia la ortopnea

en los paroxîsmos lunares, sin haberme equivocado jamas.

Tambien me han enseñado las observaciones del presente caso que el dia tercero del periodo lunar excede en poder al quarto. Mientras duró la primera época de la enfermedad, fue igual la actividad del influxo lunar en los dos dias expresados, porque en ámbos fue indefectible la ortopnea. Empezó en la segunda época á declinar algun tanto la vehemencia de aquel influxo á beneficio de las repeticiones de las calenturas nocturnas de que tantas veces se ha hablado en la *historia*. Advirtióse en los paroxîsmos asmáticos lunares faltar alguna vez la ortopnea en uno de los dos dias precedentes al novilunio y plenilunio; pero nunca faltaba en el dia de la antevíspera de las lunaciones, sino en el de la víspera. Se limitó despues la ortopnea á un solo dia, pero era el mismo de la antevíspera de la lunacion. Y yendo sucesivamente declinando mas y mas la accion de la luna, llegó á faltar la ortopnea en los dos dias. Si desde entonces se ha verificado la ortopnea algunas veces por motivo de causas externas sensibles, ó de otras ocultas que luego se dirán, siempre ha sido en el dia de la antevíspera de la luna nueva ó llena, y no en el siguiente dia: ó lo que es lo mismo, en el dia tercero del periodo lunar, y no en el quarto. De todas estas observaciones resulta que el influxo de la luna es mas poderoso en el dia tercero del periodo lunar que en el quarto; como tambien lo es mas en estos dos dias que en los demas del periodo.

La repeticion constante y uniforme de estos hechos deberia autorizarme para establecer las dos proposiciones siguientes. Primera, *que los dias de mas poder del periodo lunar son el tercero y el quarto*. Segunda, *que entre estos dos excede el tercero al quarto*. Pero me abstengo de establecerlas, entretanto espero que sean comprobadas por observaciones de otros; porque he resuelto no sentar mas proposiciones que las que resulten de la conformidad de mis observaciones con las agenas. Sin embargo, estoy muy inclinado á creer que aquellas circunstancias tan fixas é inseparables de los paroxîsmos asmáticos lunares por espacio de tantos años, son leyes que guarda la naturaleza en las operaciones del influxo lunar. Me afirma en esta opinion el haber visto com-

probadas en los Médicos Ingleses ya citados las demas circunstancias expuestas en las *proposiciones*, igualmente fixas é inseparables de dichos paroxîsmos. Y no estando aquellas menos fundadas que estas en la observacion atenta de la naturaleza constante é invariable en sus obras, hay razon para creer que serán del mismo modo comprobadas por la experiencia.

Aunque advertia las circunstancias sobredichas tan estrechamente unidas con los paroxîsmos asmáticos en todos los periodos lunares, por muchos años estuve muy distante de presumir que fuesen leyes de la influencia lunar. Pensaba que serian leyes singulares ó limitadas á un solo individuo en razon de su especial temperamento ó *idiosincrasia*; mayormente no habiendo visto que se hiciese mencion de tales circunstancias en los Autores que consulté, y tratan del influxo de la luna, por la mayor parte mas ocupados en el empeño de alcanzar y explicar el modo como obra la luna, que en notar y exâminar las circunstancias que acompañan á su influxo. Si no hubieran llegado á mis manos de pocos años á esta parte los escritos de Lind, Balfour y Jackson, en cuyas observaciones encontré hechos y circunstancias del todo semejantes á las que yo habia observado, no me hubiera sido posible establecer con los fundamentos que me he propuesto las leyes de la influencia lunar. Es cierto que no he hallado en estos Autores algunas circunstancias que yo observé fixas é inseparables del asma periódico; y es cierto tambien que no he observado otras que ellos notáron: lo qual me hace sospechar que las leyes generales del influxo de la luna han de considerarse, unas como comunes é inseparables de todas las enfermedades excitadas por aquel influxo, y otras como peculiares é inseparables de ciertas enfermedades que se han de mirar con respecto al clima, á las causas ocasionales, á la diferencia de agudas y crónicas con calentura ó sin ella, y con respecto á las diferentes modificaciones del estado febril y morboso.

PROPOSICION V.

El influxo de la luna es mas poderoso en los eclipses.

Para probar esta proposicion nos ceñirémos á exponer las observaciones de algunos efectos de los eclipses en enfermedades sujetas á la influencia lunar en los novilunios y plenilunios. El Doctor Lind, Autor del *Ensayo sobre las enfermedades de los Européos en paises calientes*, refiere que en el año 1762 despues de haber cesado en la provincia de Bengala una enfermedad terrible y sujeta á las revoluciones lunares, como las demas que allí se padecen, recayéron todos los Comerciantes Ingleses y otros al tiempo del eclipse de la luna: y añade que la reversion de la calentura fue entonces tan general, que nadie dudó de la mayor accion de la luna. El otro Doctor Lind arriba citado que describe las calenturas pútridas remitentes de Bengala, cuyas invasiones y recaidas son tan numerosas y freqüentes en los novilunios y plenilunios, dice haber observado efectos violentos y repentinos al tiempo de los eclipses; como tambien haber sido acometidos de graves y vehementes paroxîsmos los que se hallaban convalecientes de las referidas calenturas. A estas observaciones que claramente prueban la mayor actividad del influxo de la luna en los eclipses, juntarémos las nuestras con el mismo órden que se expresan en la *historia.*

No observé en el asma periódico que he descrito cosa notable en los eclipses ocurridos en la primera época, porque durante ella obró la luna con la mayor vehemencia, excitando la ortopnea en las noches de los dos dias precedentes á todos los novilunios y plenilunios. Pero en la segunda época en que por haber empezado á disminuir la fuerza del influxo lunar se limitó la ortopnea á un solo dia, que fue el de la antevíspera de las lunaciones, no faltó dicha ortopnea en el de la víspera quando hubo eclipses. En la tercera época sobreseyó en ámbos dias; pero siguió verificándose en los eclipses en un solo dia, que fue el de la antevíspera de la lunacion. Cesó posteriormente en los

eclipses del sol, mas no en los de la luna. Faltó del todo de allí á pocos años en unos y en otros eclipses; y no se ha verificado hasta el presente sino rara vez, y esto por causa externa sensible. Debo advertir que desde aquel tiempo se ha notado y se nota en las horas que solia durar la ortopnea mas aumentada la dificultad de respirar, y algun tanto mas quando han ocurrido eclipses.

Por estas observaciones se ve que si en las dos últimas épocas de la enfermedad fue perdiendo sucesivamente la accion de la luna los grados suficientes de fuerza para excitar la ortopnea, adquiria en los eclipses todo el vigor que bastaba para excitarla. Se ve tambien que la luna tiene mas poder en los eclipses lunares que en los solares, puesto que declinó su fuerza primero en estos que en aquellos. Asique la constante repeticion de los hechos propuestos, exêntos de toda nota de credulidad ó de casualidad con que suelen tacharse algunas observaciones de enfermedades ó de sus grandes revoluciones acaecidas en los eclipses, manifiesta que en ellos es mas poderoso el influxo de la luna.

Prevengo que en estos últimos tiempos no he observado mayor actividad del influxo lunar, sino en los eclipses: pues fuera de estos ha obrado la luna con igual fuerza en los novilunios y plenilunios, sin que hayan influido á hacerla mas activa los equinoccios ni los solsticios, ni el frio, calor &c., ni los varios movimientos y aspectos de los cuerpos celestes. Verdad es que el Doctor Balfour observó en las calenturas remitentes pútridas intestinales de la India que la influencia sol-lunar obraba con mayor fuerza en los periodos equinocciales que en los intervalos interequinocciales, por cuya razon estableció el axîoma siguiente: *La influencia sol-lunar es considerablemente mucho mayor en los periodos equinocciales, que en sus respectivos intervalos interequinocciales, y algo mayor en el periodo autumno-equinoccial, que en el verno-equinoccial.* Quizá esta ley y algunas mas que establece el Doctor Balfour, serán de las peculiares á las calenturas remitentes pútridas, y á otras enfermedades consideradas baxo los respectos que poco ha insinué.

PROPOSICION VI.

La mayor actividad del influxo de la luna está circunscrita á cierto periodo de la noche.

Es general en casi todos los males agravarse por la noche; pero exâcerbarse en ciertos y determinados periodos de ella es carácter propio de las enfermedades sujetas á la influencia lunar. El Doctor Balfour fundado en las repetidas observaciones que hizo en la India sobre la influencia sol-lunar en las calenturas remitentes pútridas intestinales propone este axîoma: *La fuerza de la influencia sol-lunar es mucho mayor durante el periodo nocturno-meridional.* Así llama al espacio de tiempo que comprehende cerca de siete horas, conviene á saber, tres y media antes de media noche, y tres y media despues. Mis observaciones estan conformes con las del Doctor Balfour. En efecto, se vió en la *historia* que en los paroxîsmos asmáticos de los novilunios y plenilunios de los diez primeros años no empezó la ortopnea á otra hora que á las nueve de la noche: que habiéndose adelantado despues una hora, esto es, á las ocho, no ha habido exemplar en los once años que van hasta el presente de haberse anticipado ni un quarto de hora. Por donde, si la mayor vehemencia de la enfermedad es indicio de la mayor actividad del influxo de la luna, no habiéndose verificado la ortopnea antes de las ocho de la noche, parece que esta es la hora, ó el principio del periodo fixo de la noche en que la luna exercita su mayor fuerza; lo que coincide con la hora señalada por el Doctor Balfour, sin que la leve diferencia de media hora se oponga á la conformidad de mis observaciones con las de dicho Autor, y mayormente si atendemos al rigor con que hace la fraccion de los siete dias, de las siete horas &c. Lo contrario de esto he observado en los paroxîsmos asmáticos excitados fuera de los periodos lunares por las causas externas que llevo referidas, las quales obraron indistintamente en qualquier dia del intervalo interlunar, y en qualquiera hora para excitar el asma y su mayor

incremento, esto es, la ortopnea: circunstancia que por sí sola manifiesta quan propio es del influxo de la luna obrar con mas y menos actividad en periodos fixos, en horas y dias determinados, á diferencia y contraposicion de las demas causas excitantes externas.

PROPOSICION VII.

Las enfermedades periódicas que estan sujetas al influxo de la luna, no ceden á los remedios mas adequados y específicos que se conocen hasta ahora, mientras dura el periodo lunar.

La verdad de esta proposicion se colige evidentemente de hechos comprobados en enfermedades periódicas, como son las calenturas intermitentes que se padecen en la India, y el asma periódico de que he hablado. Es remedio infalible para aquellas calenturas la quina tomada en los intervalos interlunares; y dexa de serlo en los periodos lunares por mucha que se tome, segun las repetidas y constantes observaciones que refiere el Doctor Balfour en su *Tratado de la influencia lunar en las calenturas.* En el asma periódico, como se ha visto en la *historia*, aprovecháron algunos medicamentos en los mismos intervalos: en el periodo lunar fuéron todos inútiles é infructuosos. Se vió tambien que la extraccion de dos ó tres onzas de sangre executada en dichos intervalos suspendió siempre y quitó el asma y la ortopnea: en los periodos lunares, ni una ni mas sangrias alcanzáron jamas, no digo á suspender, pero ni aun á disminuir la fuerza del asma y de la ortopnea, y mucho menos á abreviar su acostumbrada duracion. Esta propiedad de eludir é inutilizar la virtud y eficacia de los remedios acreditados por la experiencia en una misma enfermedad, es tan peculiar y característica del periodo lunar, como agena y desconocida en las demas causas externas. Me causó admiracion la constancia de estos hechos; y á no haberlos visto comprobados por las observaciones del Doctor Balfour, no los hubiera creido característicos del influxo lunar. Su noticia es de suma importancia, porque nos enseña á no apresurarnos á aplicar en vano remedios durante el periodo

lunar, y que el tiempo ú ocasion favorable de usarlos es al fin de dicho periodo y en los intervalos interlunares.

En conclusion, la larga, constante é intalterable repeticion de la enfermedad descrita por mas de quinientos novilunios y plenilunios sucesivos: las circunstancias inseparables y perpetuas que la han acompañado en sus diferentes épocas á horas y dias fixos y determinados: las observaciones contestes de varios Autores sobre invasiones y repeticiones de enfermedades en los novilunios y plenilunios con la conformidad de circunstancias perpetuas é inseparables: y la confirmacion de todos estos hechos por distintos sugetos, y en regiones y climas muy diversos, son un testimonio irrefragable de que la luna no solamente influye en el cuerpo humano, sino que en las operaciones de su influxo guarda la naturaleza ciertas leyes propias y peculiares de él, que en vano se buscarán en el influxo de otras causas externas. Esta nueva doctrina, si puede llamarse así, no está fundada en ideas quiméricas, en discursos sistemáticos, en teorías arbitrarias, sino en la observacion atenta de la misma naturaleza, en experimentos muy repetidos, hechos no tumultuaria y casualmente, sino con la mayor detencion, exâctitud y criterio. Los de Balfour, Jackson y Lind que he citado [1] podrán verse

1 No debo omitir ni disimular la retractacion que posteriormente hizo el Doctor Lind sobre la influencia lunar en las calenturas remitentes é intermitentes de Bengala, que se halla en la pag. 145 del Diario Médico de Londres de 1787 en una carta que dirige al Doctor Simmons en estos términos. »Por la carta del Doctor Jackson, Médico de Stockton, publicada en la parte 1.ª del Diario Médico de Londres de este año, veo que no solo los habitantes de la parte mas baxa de Bengala, Balfour y yo, sino tambien otros han atribuido á la inmediata influencia de la luna las freqüentes invasiones y recaidas de las calenturas remitentes é intermitentes que se verifican en los trópicos hácia las proxîmidades del plenilunio y novilunio. Confieso que esta fue mi opinion, como consta de la Disertacion inaugural que publiqué de la calentura pútrida que reynó en Bengala el año de 1762. Pero despues de haber reflexîonado con madurez este punto, he dudado de esta influencia inmediata; y juzgo que mas bien debe atribuirse á los vapores hediondos que se levantan de los cenagales ocasionados por las grandes mareas que se verifican en los novilunios y plenilunios, pues inundando entonces una gran parte del pais, lo dexan al retirarse las aguas convertido en un cenagal, que es la causa de las freqüentes invasiones y recaidas de las calenturas en tales periodos. Por lo qual me veo precisado á creer que es

mas extensamente en sus respectivos escritos: los que he referido de observacion propia, ademas de haberlos visto comprobados innumerables sugetos, y entre ellos nuestros Académicos el Doctor Garcia Fernandez y el Doctor Luzuriaga, como se dixo al

esta la única causa: primeramente, porque la influencia lunar cesa de todo punto quando el enfermo se aparta algunas millas de los cenagales que quedáron descubiertos al baxar las aguas de las mareas. En segundo lugar, porque no se ha visto que las calenturas intermitentes sigan los periodos lunares en muchos parages de los trópicos, como en Canton (donde hay un ancho rio y grandes mareas) por sola la razon de que los industriosos Chinos contienen el rio en su cauce. Las calentutas intermitentes siguen allí el estado del tiempo, segun que este hace el pais ó los terrenos donde se cria el arroz mas ó menos cenagosos, ó segun que el viento viene cargado de vapores nocivos desde lugares cenagosos á lugares secos. Asique, pienso que lo que se llama influencia lunar, no se verificará sino en donde las calenturas remitentes é intermitentes son ocasionadas por las exhalaciones pútridas que despiden los charcos cenagosos que dexáron las baxas mareas."

En el citado Diario se rebate con solidez esta opinion del Doctor Lind en la carta que el Doctor Roberto Jackson escribe al mismo Doctor Simmons, la qual dice así: » Permitame Vm., Señor Simmons, añadir algunas observaciones al papel sobre la influencia de la luna en las calenturas, ó mas bien responder á la carta del Doctor Lind inserta en la parte 2.ª del Diario Médico. Debo confesar que la Disertacion inaugural del Doctor Lind, que leí siendo muy joven, me dió la primera idea de la influencia lunar sobre las recaidas de las calenturas en la India Oriental. La oportunidad que he tenido en diferentes paises del mundo, me ha facilitado verificar no solamente lo que aprendí en dicha Disertacion, sino que creo tener la dicha de haber extendido mucho mas la observacion; y la evidencia que he producido para sostener y apoyar la influencia, á lo menos por lo que á mí toca, me parece que no estriba sobre débiles fundamentos. El Doctor Lind que tuvo el mérito de hacer conocer á la Europa este hecho, ha mudado ahora de opinion en órden á la causa que le produce. Pero no me puedo persuadir que haya tenido bastante fundamento para mudar de opinion. Con ninguno disputaré sobre las palabras. Para mí es del todo indiferente que el aumento de las calenturas hácia el tiempo del novilunio y plenilunio proceda de la influencia inmediata de la luna, ó de otra causa enlazada con ella. Solamente deseo hacer notorio que lo que he observado en los diferentes parages donde he residido, no me permite conceder que la causa sea únicamente local, ó que proceda solo del efecto inmediato de las mareas que inundan los terrenos baxos. Como que busco la verdad, y no las disputas, debo declarar que en Savanna la Mar y en la Jamayca, que Vm. sabe estan situadas cerca del mar, es mas notable la conexîon de la luna con las calenturas que en ninguna otra parte del mundo que haya visto yo, añadiendo que la altura de las mareas apenas sube allí á 18 pulgadas. Por donde pienso que serán muy pocos los que crean que una marea tan corta y en playa arenisca pueda producir efectos tan considerables: y si alguno lo creyere, puedo asegurarle con confianza que hallará la mis-

principio, se pueden comprobar aun en el dia con la inspeccion del fenómeno en cada novilunio y plenilunio en la misma enferma, que es el testigo de mayor excepcion de quanto he expuesto y referido en la *historia de la enfermedad.*

ma conexîon, aunque en un grado menos notable en las partes interiores de la América, distantes cien millas de las mareas, lo qual pone la qüestion fuera de controversia. Que la conexîon no es local ó limitada á los paises situados entre los trópicos, no solo se prueba por lo que he observado en las latitudes elevadas de la América, sino que omitiendo otras observaciones que han llegado á mi noticia, se presenta la prueba menos equívoca en la observacion que he encontrado últimamente en el tratadito de las calenturas intermitentes del Doctor Grainger. Este Autor, describiendo los progresos de estas calenturas, hace la siguiente advertencia: *Neque silentio prætereundum, quod die quo sol defecit, viginti recens corripiebantur.* Este es un hecho solo; pero un hecho de muchísima importancia en la actual qüestion. El curioso lo podrá ver en el libro. La enfermedad empezó el dia 9 de Julio, y qualquiera hallará que distaba bien poco del plenilunio. No es necesario decir cosa alguna sobre el raciocinio del Doctor Lind en órden al efecto inmediato de las mareas. Convengo en que una alta marea puede dexar disposiciones para producir enfermedades; pero que la alta marea de hoy pueda ser causa de la calentura de mañana y del dia siguiente, es tan contrario á la experiencia que no puedo convenir en ello. He tenido freqüentes ocasiones de observar sugetos en estado de perfecta salud conducidos á parages mal sanos, y siempre he visto pasar algun tiempo antes de manifestarse la enfermedad. Y ha sido mayor ó menor el espacio de tiempo que ha pasado, segun estaba mas ó menos concentrada la causa del estado febril, ó el cuerpo mas ó menos dispuesto. Mas en ningun caso, excepto en muy pocas recaidas, se ha visto que la invasion de la calentura haya sido momentanea. Stockton 31 de Julio de 1787.

Asimismo el Doctor Balfour en su tratado de la influencia sol-lunar sobre las calenturas pútridas remitentes intestinales, dice en la Prefaccion: »que para refutar las nuevas ideas del Doctor Lind, basta saber que toda la doctrina de aquel tratado se halla confirmada por observaciones hechas en Banaris y otros parages que distan trescientas millas del sitio de las mareas." Escribió últimamente á la India Oriental el Doctor Balfour á muchos de sus amigos para que libremente le dixesen lo que sentian, ó habian observado en pro ó en contra de la influencia sol-lunar; y le contestáron corroborando su doctrina mas de sesenta, y entre ellos los Médicos mas eminentes de Bengala, como los Doctores Campbell, Truce, Fontana, Wade, Hare, Boyd &c. Despues de haber residido dos ó tres años en Inglaterra aquel infatigable observador, ha vuelto á Bengala con el objeto de ilustrar mas y hacer evidente su doctrina con nuevas observaciones. No dudo que reuniéndose estas con las de otros que se han ocupado tambien en exâminar de espacio y cuidadosamente dicha influencia, podrán servir de estimulo á que en adelante se ponga mas atencion en comprobar y rectificar una doctrina de no poca importancia al género humano, y á los adelantamientos de la Medicina.

NOTA.

No va comprehendido en la lista de los Asociados extrangeros el Señor Abate Spallanzani, Profesor de Historia Natural en Pavía, Individuo de la Real Sociedad de Londres, de las Academias de los Curiosos de la Naturaleza, de Berlin, de Stockolmo, de Gotinga, de Bolonia, de Siena &c. por haber tenido la Academia equivocada la noticia de su muerte; pero habiéndole constado despues de impreso este tomo que vive, no puede menos de declarar por esta nota que le considera como uno de sus Asociados extrangeros. Asimismo se ha omitido por equivocacion en la clase de Correspondientes nacionales al Señor Don Martin Rodon y Bell, Médico segundo del Real Hospital de Cartagena, de la Real Academia de Medicina práctica de la misma Ciudad, y de la de Barcelona, de la Real Sociedad de Sevilla &c.; y se advierte que el Señor Don Leonardo Galli ha sido promovido á la clase de Académico Numerario por fallecimiento del Señor Don Joseph Bonillo.

INDICE.

DISERTACION CHÎMICA FISIOLOGICA *sobre la respiracion y la sangre consideradas como orígen y primer principio de la vitalidad de los animales, por el Doctor Don Ignacio María Ruiz de Luzuriaga.* Pag. 1

APENDICE. *Paralelo de los experimentos que publicó el Doctor Girtanner en el Diario de Física del mes de Agosto de 1790 en su Memoria sobre la irritabilidad considerada como principio de vida en la naturaleza organizada con los que publicó el Doctor Luzuriaga en su* Tentamen Medicum inaugurale de reciproca atque mutua systematis sanguinei et nervosi actione, *impreso en Edimburgo en 12 de Setiembre de 1786, por el mismo.* 85

OBSERVACIONES *sobre el cultivo del arroz en el Reyno de Valencia, y su influencia en la salud pública, por Don Antonio Joseph Cavanilles.* 99

MEMORIA *sobre el azul de Prusia, por Don Luis Proust.* 129

MEMORIA *sobre la mina de Hierro llamada vulgarmente Pyrita, por el mismo.* 139

OBSERVACIONES *sobre el influxo de la luz solar, especialmente en la purificacion del ácido nítrico, para que las aguas fuertes de los ensayes de oro no sean puras, por Don Domingo García Fernandez.* 145

DISCURSO *sobre un punto de Medicina Forense, por J. B. S. APX.* 159

MEMORIA *sobre un medio de formar artificialmente las aguas marciales sin que el hierro se oxîgene ni se separe de ellas, por Don Gregorio Bañares.* 169

OBSERVACIONES *sobre la Quina, por el mismo.* 175

RESUMEN *de las propiedades principales del Platino, y usos que de él pueden hacerse, por Don Francisco Chabaneau.* 183

MEMORIA *sobre los efectos que produce el alkali volatil en las substancias animales, por el Doctor Don Joseph Iberti.* 189

DISERTACION BOTANICA *sobre los géneros Tovaria, Actyno-*

phyllum, Araucaria y Salmia, con la reunion de algunos que Linnéo publicó como distintos, por Don Joseph Pavon. 191
DISERTACION MEDICA *sobre el Cólico de Madrid, por el Doctor Don Ignacio María Ruiz de Luzuriaga.* 205
MEMORIA *sobre la Ratanhia, por Don Hipólito Ruiz.* 349
MEMORIA *sobre la legítima Calaguala, y otras dos raices que con el mismo nombre nos vienen de la América Meridional, por el mismo.* 367
MEMORIA *sobre la Chanchalagua, su diferencia respecto de la Centaura menor, y sobre el comercio que se hace de ella en el Perú y Chile, por el mismo.* 393
MEMORIA *sobre la raiz de China descubierta en el Perú, por el mismo.* 405
DISERTACION *sobre las funestas conseqüencias del estado de inercia del útero despues de los partos que llaman felices, con los medios de precaverlas y curarlas, por Don Juan Hirigoyti.* 421
ENSAYO APOLOGETICO *en que se prueba que el descubrimiento de hacer potable el agua del mar por medio de la destilacion se debe á los Españoles, y se propone un nuevo método para desalar dicha agua, por el Doctor Don Ignacio María Ruiz de Luzuriaga.* 431
MEMORIA *sobre una dificultad de respirar periódica, que manifiesta el influxo de la luna en el cuerpo humanc, por el Doctor Don Antonio Franseri.* 455

ERRATAS.

PAG.	LIN.	DICE	LEASE
4	11	nítrico	nitroso
5	15	el atmosférico	el ayre atmosférico
25	19	Cavendich	Cavendish
26	19	Bismuto ó estaño de glaza	bismuto
	26	de que	que
39	28	la vulva	el bulbo
52	18	perrillo	gallo
80	14	aplicado	explicado
98	17	dexo	dexé
159	2	*E. D. J. S. AP.*	*J. B. S. APX.*
176 not. 1. col. 2.	3 y 4	todas	enteramente
177	1	del tal	del todo
196	1 y 2	spathacae	spathaeformes
197	25	Jessieu	Jussieu
	26	Scheber	Schreber
202	15	lutae	luteae
	16	Gemina	Germina
226	22 y 23	en la America Occidental	de la India Oriental
248	7	Meterie	Metherie
276	21	encontrarán	se encontrarán
288, &c.	16, &c.	Mitjaliva	Mitjavila
302	5	no será	será
313	30	*partium,*	*partium?*
321	12	bubonecele	bubonocele.
432	5	La mar	El agua del mar
440	26	desaprobando	desaprobándola
447	fin de la nota	Sanson	Salmon

20-091

G860 650 €
20-091

B797
R283m
1-S12E